

Plano de Ação de Emergência

PAEBM

Barragem BL1

Seção I

MOSAIC FERTILIZANTES

Tapira - MG

Junho de 2024

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 3/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

SUMÁRIO

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	APRESENTAÇÃO	6
2.0	OBJETIVO	7
3.0	IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL DO EMPREENDEDOR	8
3.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	8
3.2	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM BL1	9
4.0	INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM	9
4.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	9
4.2	FICHA TÉCNICA	10
4.3	DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS	12
5.0	DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	16
5.1	DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	16
5.2	CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	17
6.0	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	18
7.0	PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	20
7.1	PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS	20
7.2	PROCEDIMENTOS CORRETIVOS	22
8.0	PROCEDIMENTOS E FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO EMERGENCIAL	24
8.1	FASE DE PLANEJAMENTO, PREPARAÇÃO E PREVENÇÃO DA SITUAÇÃO EMERGENCIAL	24
8.2	FASE DE RESPOSTA	28
8.4	FASE DE RECONSTRUÇÃO	32
8.5	FLUXOGRAMA DE DESENCADEAMENTO DE AÇÕES	34
9.0	RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAEBM	36

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC	PÁGINA
	-	4/261
	Nº DF+	REV.
	DF21-236-1-EG-RTE-0033	3

9.1	RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	36
9.2	RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM	38
9.3	RESPONSABILIDADES DO TÉCNICO DA BARRAGEM	39
9.4	ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DO GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS	39
9.5	RESPONSABILIDADES DA DEFESA CIVIL	44
10.0	SISTEMA DE ALERTA E ALARME	45
10.1	ACIONAMENTO DO SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE ALARME DE EMERGÊNCIA 49	
11.0	SEGURANÇA OPERACIONAL	50
12.0	FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES A SER SEGUIDO EM CASO DE EMERGÊNCIA	55
13.0	CRONOGRAMAS DOS SIMULADOS	60
14.0	RESULTADOS DO ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA DA BARRAGEM E MAPA DE INUNDAÇÃO	60
14.1	SÍNTESE DO ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA	60
14.2	ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	63
14.3	DELIMITAÇÃO DO POTENCIAL DE INUNDAÇÃO	64
14.4	CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS POTENCIALMENTE ATINGIDAS PELA MANCHA DE INUNDAÇÃO	64
14.5	LOCAIS DE EVACUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	92
15.0	AUDITORIAS	95
16.0	COMENTÁRIOS FINAIS	96
17.0	CIÊNCIA EXPRESSA DO EMPREENDEDOR E COORDENADOR SOBRE SUAS OBRIGAÇÕES	97
18.0	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
19.0	EQUIPE TÉCNICA DF+	100
21.0	ANEXOS	101
22.0	APÊNDICES	102
	APÊNDICE A - FICHAS DE EMERGÊNCIA	102

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

APÊNDICE B - PLANO DE TREINAMENTO	145
APÊNDICE C - REGISTRO DOS TREINAMENTOS	147
APÊNDICE D - RELATÓRIO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS	199
APÊNDICE E - MEIOS E RECURSOS DISPONÍVEIS	239
APÊNDICE F - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA	246
APÊNDICE G - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA 248	248
APÊNDICE H - FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO	249
APÊNDICE I - FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM	251
APÊNDICE J - RELAÇÃO DAS AUTORIDADES PÚBLICAS QUE RECEBERAM CÓPIA DO PAEBM E OS RESPECTIVOS PROTOCOLOS	252
APÊNDICE K - RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA EM NÍVEL 3	253
APÊNDICE L - LISTA DE PRIORIZAÇÃO E LISTA DE CONTATOS	258

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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 PAEBM's a estas legislações, para todas as estruturas de barramento localizadas no Complexo de Mineração de Tapira, pertencentes à Mosaic Fertilizantes, situadas no município de Tapira/MG.

O Decreto Estadual nº 48.078 de 05 de novembro de 2020 regulamenta os procedimentos para análise a aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE previsto na Política Estadual de Segurança de Barragens, instituída pela Lei nº23.291, 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”.*

Este documento apresenta a primeira seção, em atendimento as diretrizes, exigências e ações das entidades fiscalizadoras identificadas pela Política Nacional de Segurança de Barragens,

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

para a Barragem BL1 (retenção de rejeitos de lamas e rejeitos ultrafinos), localizada no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Tapira, no Estado de Minas Gerais. Este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF21-236-1-EG-RTE-0003.

Ressalta-se que medidas específicas, para resgatar atingidos, pessoas e animais, para mitigar impactos ambientais, para assegurar o abastecimento de água potável e para resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural são apresentados nas seções II, III, IV e V do PAEBM, conforme já referenciado.

2.0 OBJETIVO

O principal objetivo deste documento é o de atender aos requisitos mínimos necessários para elaboração e aprovação do Plano de Ação de Emergência concernentes à competência das entidades fiscalizadoras identificadas pela Política Nacional de Segurança de Barragens, expressa no Decreto Estadual 48.078, de 05 de novembro de 2020.

O objetivo deste PAEBM é o de evitar (quando possível) e (ou) mitigar os danos provocados por uma eventual ruptura da Barragem BL1 e, por efeito cascata, as Barragens BA3 e BRI.

Para tanto, o PAEBM estabelece uma organização prévia para que as ações emergenciais sejam adequadas e prontamente acionadas em caso de ocorrências de situações de emergência.

O PAEBM é um documento formal, no qual são identificadas as condições de emergência que possam pôr em risco a integridade da Barragem BL1 e que requerem ações imediatas. Nele são estabelecidas as ações a serem executadas nesses casos e são definidos os agentes a serem notificados de tais ocorrências, com o objetivo de minimizar danos às propriedades, ao meio ambiente e comunidades à jusante, assim como perdas de vida.

Por meio da implantação do PAEBM, a equipe operacional da Mosaic Fertilizantes conquistará condições de identificar situações adversas que exponham a Barragem BL1 aos riscos de falhas estabelecendo meios para:

- Identificação e análise das possíveis situações de emergência;
- Procedimentos para identificação e notificação de mau funcionamento ou de condições potenciais de ruptura da barragem;
- Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situações de emergência, com indicação do responsável pela ação;
- Estratégia e meio de divulgação e alerta para as comunidades potencialmente afetadas em situação de emergência;
- Mediante apoio de organizações e instituições presentes na região, com destaque para aquelas do município de Tapira, promover o desencadeamento

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 8/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

de ações de evacuação, de prestação de socorro e assistência às populações afetadas, proteção de propriedades e a busca pela minimização dos impactos ambientais.

3.0 IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL DO EMPREENDEDOR

O empreendedor responsável pelo Complexo de Mineração de Tapira, incluindo as barragens que dele fazem parte, é a empresa Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nas Tabela 3.1 a Tabela 3.4 são apresentadas as informações do empreendedor e do empreendimento.

Tabela 3.1 - Identificação do Empreendedor.

DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	
Razão Social ou nome:	MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA
Nome Fantasia:	Mosaic Fertilizantes
CNPJ:	33.931.486/0020-01
Inscrição Estadual:	0018767850227
Endereço:	
Município:	Tapira – MG
CEP:	38185-000
E-mail:	
Telefone:	

Tabela 3.2 - Identificação do Empreendimento.

DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	
Razão Social ou nome:	MOSAIC FERTILIZANTES P&K LTDA
Nome Fantasia:	Mosaic Fertilizantes
CNPJ:	33.931.486/0020-01
Inscrição Estadual:	0018767850227
Endereço:	
Município:	Tapira – MG
CEP:	38185-000
E-mail:	
Telefone:	

Tabela 3.3 - Endereço para envio de correspondência.

DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	
Destinatário:	
Endereço:	
Município:	Tapira – MG

Tabela 3.4 - Identificação do responsável legal do empreendimento.

DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	
Nome:	
CPF:	
Função:	Gerente Geral do Complexo de Mineração de Tapira
E-mail:	
Telefone:	

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 9/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

3.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM BL1

As informações sobre a estrutura organizacional associada à segurança da barragem estão indicadas na Tabela 3.5 –, conforme o Plano de Segurança de Barragens (PSB) dessa estrutura, fornecido pela MOSAIC. Basicamente, a estrutura organizacional foi segmentada em: gerenciamento, operação, manutenção, monitoramento/inspeção e demais profissionais envolvidos.

Destaca-se que toda vez que a estrutura organizacional da barragem sofrer alterações, deve-se proceder com a devida atualização do documento de PSB da estrutura.

Tabela 3.5 - Informações Sobre a Estrutura Organizacional.

GERENCIAMENTO					
Responsabilidade / Função	Nome	Empresa	Responsabilidades	CREA	E-mail
Responsável / Representante Legal		Mosaic	Gerente Geral do Complexo de Mineração de Tapira - CMT		
Supervisor de Hidrogeologia e Geotecnia		Mosaic	Supervisor de Hidrogeologia e Geotecnia		
OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, MONITORAMENTO / INSPEÇÃO					
Responsabilidade / Função	Nome	Empresa	Responsabilidades	CREA	E-mail
Responsável Técnico pela Operação (ART)		Mosaic	Responsável Técnico pela Operação e Manutenção das Barragens		
Responsável Técnico pela Manutenção (ART)		Mosaic	Gerente de Operação de Barragens		
Responsável Técnico pelo Monitoramento e Inspeção (ART)		Mosaic	Responsável Técnico Monitoramento, inspeção e coordenação do SIGBAR		
Vice-presidente de Operações		Mosaic	Responsável pela Operação das Barragens		

4.0 INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM

4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O Complexo de Mineração de Tapira (CMT) está localizado no Município de Tapira/MG, região sudoeste do estado de Minas Gerais a aproximadamente 415 km da capital Mineira, podendo o acesso ser feito pela rodovia BR-146. A Barragem BL1 (que se encontra em torno das coordenadas geográficas 304.711,29 (E) e 7.804.762,39 (N) datum SIRGAS 2000) é uma das

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

estruturas pertencente ao complexo com a finalidade principal de contenção de lamas e rejeitos ultrafinos, gerados no processo de beneficiamento do minério fosfático. Na Figura 4.1 é apresentada a localização da estrutura.

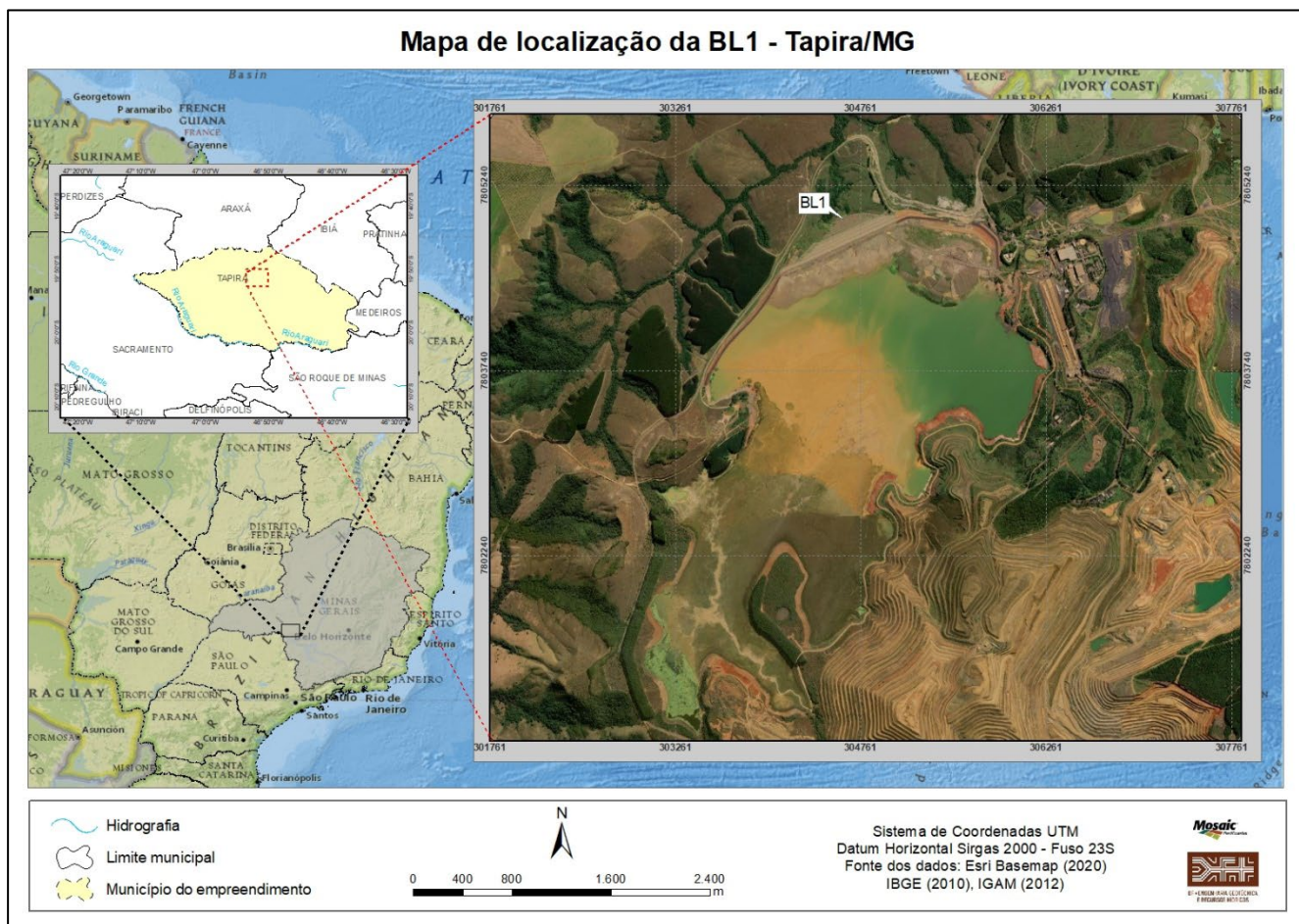


Figura 4.1 - Mapa de localização da barragem BL1 – Complexo de Mineração de Tapira.

4.2 FICHA TÉCNICA

A Barragem BL1 foi projetada com seção mista e encontra-se, atualmente, com crista na EL.1.225,00 m, com 3.400 m de comprimento e o maciço com 98,0 m de altura. A Tabela 4.1 resume as características da barragem, conforme relatório de inspeção de segurança regular WA00821005-1-GT-RTE-0015-01 e MO-23004-GT-RT-0025, elaborados respectivamente pela Walm em agosto de 2021 e pela JFBRASIL em agosto de 2023.

Tabela 4.1 – Ficha Técnica da Barragem – EL.1.225,00 m.

Item	Documento	Código	Ano	Empresa
Finalidade	Disposição de rejeitos de lama e ultrafinos provindos da usina de fosfato e captação de água para reutilização na própria usina.	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021 WALM

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

11/261

REV.

3

Item		Documento	Código	Ano	Empresa
Situação de operação atual	Em operação	Conhecimento interno			
Ano de início da operação	01/01/1978	SGPSB – Informações complementares Mosaic	-	2021	Mosaic
Ano de término da operação	30/01/2027	SGPSB – Informações complementares Mosaic	-	2021	Mosaic
Ano de descaracterização	2060	-	-	2024	Mosaic
Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (Fuso 23S)	7.804.762,39 Latitude (N) / 304.711,29 Longitude (E)	SGPSB	-	2021	Mosaic
Altura atual (m)	98,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Elevação atual da crista (m)	1.225,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Volume atual do reservatório (m³)	34.164.849	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0021	2023	JFBRASIL
Capacidade total do reservatório (m³)	210.000.000,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Área do reservatório (m²)	5.377.595	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0021	2023	JFBRASIL
Elevação do terreno natural no ponto baixo do barramento (m)	1.127,00	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0021	2023	JFBRASIL
Altura final prevista no projeto (m)	98,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Elevação da crista prevista no projeto (m)	1.225,0	SGPSB – Cadastro de Etapas Mosaic	-	2021	Mosaic
Alteamentos realizados e métodos	1ª Etapa até cota 1210,0 m: Paulo Abib Eng. e W.A. Waler & Associates, em 1977; 2ª Etapa – alteamento El. 1215,0 m: Geoconsultoria (2008) 3ª Etapa – alteamento El. 1217,5 m: Geoconsultoria (2015) 4ª Etapa – alteamento El. 1220,0 m: Geoconsultoria (2017) 5ª Etapa – alteamento El. 1225,0 m diques de ombreira: Geoconsultoria 6ª Etapa - projeto reforço maciço central: Walm Engenharia (2019) 7ª Etapa – alteamento El. 1225,0 m maciço	Revisão Periódica de Segurança	WBH12217214-1-GT-RTE-0001_1_CMT_BL1_RPS B	2021	WALM

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 12/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Item		Documento	Código	Ano	Empresa
	central: Walm Engenharia (2019)				
Alteamentos previstos e métodos	Não há novos alteamentos previstos	-	-	2024	Mosaic
Curso de água interceptado	Córrego Potreiro	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Vertedouro (Tipo)	Torre de tomada d'água em concreto com soleira variável controlada por stop-logs, seguido por galeria e canal aberto	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
NA operacional (m)	1.220,30	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0021	2023	JFBRASIL
NA máximo <i>maximorum</i> – TR 10.000 anos (m)	1.221,33	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0021	2023	JFBRASIL
Precipitação de projeto (mm)	1.447,8	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Cheia de projeto (m³/s)	10.000,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0015	2021	WALM
Vazão máxima afluente (m³/s)	9,92	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0021	2023	JFBRASIL

4.3 DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

A Barragem BL1 foi concebida com dique de partida em solo compactado com crista na elevação 1160,0 m e posteriormente a estrutura foi alteada por linha de centro até a El. 1.210,00 m. A partir desta cota, foram realizados mais 04 (quatro) alteamentos para as El. 1215,0 m, El 1217,5 m, El. 1220,0 m e El. 1225,00 m, sendo os dois primeiros executados com rejeito pelo método de montante, os quais foram ajustados para o método de linha de centro posteriormente, conforme projeto da Geoconsultoria, e os dois últimos alteamentos pelo método de linha de centro. Para mais detalhes a respeito dos alteamentos realizados no Barragem BL1, deve-se consultar a nota técnica emitida no documento WA12217236-1-GT-RTE-0001.

De acordo com o relatório FF20-RT-05 elaborado pela Geoconsultoria em junho de 2008, no alteamento para a elevação 1.210,0 m, foram construídos dois diques de sela nas ombreiras direita e esquerda. Os mesmos foram construídos com solo argiloso compactado e foram alteados pelo método de jusante acompanhando o crescimento da barragem.

Atualmente a Barragem BL1 possui crista na elevação 1225,00 m, com cerca de 94,00 m de altura, com largura de crista de 6,0 m e comprimento total de cerca de 3.400 m. O sistema extravasor existente está localizado na ombreira esquerda do maciço (dique de sela da ombreira esquerda) e é composto por uma torre de tomada d'água em concreto com soleira variável controlada por stop-log.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

A Barragem BA3 e a Barragem BRI, a jusante, conforme apresentado no estudo de ruptura hipotética DF21-236-1-EG-RTE-0003, se romperiam em cascata, em uma eventual ruptura da Barragem BL1.

A Barragem BA3 destina-se à contenção de eventuais sólidos que possam ser vertidos pela Barragem BL1, realizando o controle no seu reservatório, evitando a emissão de sólidos em suspensão para o Córrego Potreiro, situado a jusante.

A Barragem BRI, por sua vez, destina-se à regularização de vazões e suprimento de água industrial para planta de beneficiamento do minério de fosfato.

As fichas técnicas dessas estruturas estão apresentadas na Tabela 4.2 e na Tabela 4.3.

Tabela 4.2 – Localização e características técnicas da Barragem BA3.

Item		Documento	Código	Ano	Empresa
Finalidade	Conter eventuais sólidos que possam ser vertidos pela barragem BL-1, realizando o controle no seu reservatório, evitando a emissão de sólidos em suspensão para o córrego Potreiro, situado a jusante	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Situação (status) de operação atual	Em operação	Conhecimento interno			
Ano de início da operação	19/11/1980	SGPSB – Informações complementares Mosaic	-	2021	Mosaic
Ano de término da operação	31/12/2054	SGPSB – Informações complementares Mosaic	-	2021	Mosaic
Ano de descaracterização	2060			2024	Mosaic
Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (Fuso 23S)	7.806.913,31 Latitude (N) / 304.301,69 Longitude (E)	SGPSB	-	2021	Mosaic
Altura atual (m)	17,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Elevação atual da crista (m)	1.122,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Volume atual do reservatório (m³)	231.277,07	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Capacidade total do reservatório (m³)	1.300.000,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Área do reservatório (m²)	123.890	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0025	2023	JFBRASIL
Elevação do terreno natural no ponto baixo do barramento (m)	1.101,90	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0025	2023	JFBRASIL
Altura final prevista no projeto (m)	17,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

14/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033**3**

Item	Documento	Código	Ano	Empresa	
Elevação da crista prevista no projeto (m)	1.122,0	SGPSB – Cadastro de Etapas Mosaic	-	2021	Mosaic
Alteamentos realizados e métodos	Etapa Única	SGPSB – Cadastro de Etapas Mosaic	-	2021	Mosaic
Alteamentos previstos e métodos	Não há alteamentos previstos	-	-	-	Mosaic
Curso de água interceptado	Córrego Potreiro	-	-	-	Google Earth/ SHP
Vertedouro (Tipo)	A soleira do extravasor se encontra na elevação 1.116,96 m, com seção transversal do emboque composta por um pequeno trecho retangular em concreto com largura inferior de 2m com a presença de um stop-log.	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
NA operacional (m)	1.116,76	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0025	2023	JFBRASIL
NA máximo <i>maximorum</i> – TR 10.000 anos (m)	1.120,17	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0025	2023	JFBRASIL
Precipitação de projeto (mm)	180,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Cheia de projeto	10.000 anos	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0019	2021	WALM
Vazão máxima afluente (m³/s)	56,90	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0025	2023	JFBRASIL

Tabela 4.3 – Localização e características técnicas da Barragem BRI.

Item	Documento	Código	Ano	Empresa	
Finalidade	Armazenamento e captação de água para utilização no processo de beneficiamento do minério de fosfato.	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
Situação (status) de operação atual	Em operação	SGPSB	-	2021	Mosaic

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

15/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Item		Documento	Código	Ano	Empresa
Ano de início da operação	1978	Revisão Periódica de Segurança	WA12217218-1-GT-RTE-0003_1_CMT_BRI_RELATORIO	2021	WALM
Ano de término da operação	2059	-	-	2024	Mosaic
Ano de descaracterização	2060	-	-	2024	
Coordenadas UTM SIRGAS 2000 (Fuso 23S) - Ponto central da crista	7.810.792,54 Latitude (N) / 303.143,77 Longitude (E)	SGPSB	-	2021	Mosaic
Altura atual (m)	35,00	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0022	2023	JFBRASIL
Elevação atual da crista (m)	1.078,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
Volume atual do reservatório (m³)	18.227.100,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
Capacidade total do reservatório (m³)	30.000.000,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
Área do reservatório (m²)	775.528	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0022	2023	JFBRASIL
Elevação do terreno natural no ponto baixo do barramento (m)	1.047,80	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0022	2023	JFBRASIL
Altura final prevista no projeto (m)	35,00	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0022	2023	JFBRASIL
Elevação da crista prevista no projeto (m)	1.078,0	SGPSB – Cadastro de Etapas Mosaic	-	2021	Mosaic
Alteamentos realizados e métodos	Etapa Única	SGPSB – Cadastro de Etapas Mosaic	-	2021	Mosaic
Alteamentos previstos e métodos	Não há alteamentos previstos	-	-	-	Mosaic
Curso de água interceptado	() Não (x) Sim; (x) Total; () Parcialmente Nome: Ribeirão do Inferno	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 16/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Item		Documento	Código	Ano	Empresa
Vertedouro (Tipo)	Vertedouro em perfil Creager localizado na ombreira direita do barramento.	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
NA operacional (m)	1.072,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
NA máximo <i>maximorum</i> – TR 10.000 anos (m)	1.074,82	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0022	2023	JFBRASIL
Precipitação de projeto (mm)	308,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
Cheia de projeto	10.000,0	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	WA00821005-1-GT-RTE-0016	2021	WALM
Vazão máxima afluente (m³/s)	267,25	Relatório de Inspeção de Segurança Regular	MO-23004-GT-RT-0022	2023	JFBRASIL

5.0 DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

5.1 DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

De acordo com a Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, da Agência Nacional de Mineração (ANM), sempre que detectadas anomalias com pontuação 10, devem ser realizadas Inspeções de Segurança Especiais (ISE), assim como a qualquer tempo, quando exigidas pela ANM, bem como, independentemente de solicitação formal pela autarquia, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade.

Esta detecção de anomalia é realizada a partir do preenchimento quinzenal de Fichas de Inspeção Regular (FIR) e do Extrato da Inspeção de Segurança Regular da Barragem no SIGBM. As fichas consistem em documento elaborado pela Mosaic Fertilizantes com o objetivo de registrar as condições da barragem, verificadas durante as inspeções rotineiras de campo, devendo conter, minimamente, o quadro de estado de conservação referente a categoria de risco. Enquanto o extrato é o resumo das informações relevantes das fichas de inspeções regulares preenchidas e eventuais informações solicitadas no citado Sistema. Ressalta-se que, quando detectado alguma anomalia, a Mosaic irá intensificar a inspeção para o acompanhamento e avaliação da mesma.

A partir desta detecção é iniciada a Inspeção de Segurança Especial de Barragem, estabelece-se a rotina de preenchimento diário das Fichas de Inspeção Especial e do Extrato da Inspeção Especial, os quais são realizados por meio de equipe composta de profissionais integrantes do quadro de pessoal ou por intermédio de equipe externa contratada para esta finalidade, até que a anomalia detectada na ISE tenha sido classificada como extinta ou controlada, conforme solicitado na portaria supracitada.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 17/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Deste modo, com o levantamento rotineiro destes dados é possível avaliar as condições de segurança da barragem, determinando-se a gravidade da situação de emergência identificada, obtendo-se um monitoramento de sua evolução. Vale ressaltar que esta avaliação é realizada por equipe multidisciplinar de especialistas, objetivando-se um melhor detalhamento e apuração dos aspectos investigados.

Quando a anomalia detectada na ISR da barragem for classificada como extinta ou controlada, é elaborado o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial da barragem, o qual é confeccionado, exclusivamente, por meio de equipe externa multidisciplinar de especialistas contratada para esta finalidade, conforme solicitação da ANM.

5.2 CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA

De acordo com a Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, da Agência Nacional de Mineração (ANM), inicia-se uma situação de emergência quando:

- Inicia-se uma Inspeção Especial de Segurança da Barragem de Mineração;
- Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta;
- 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;
- Os Fatores de Segurança mínimos exigidos pela Resolução nº 95, de 07 de fevereiro de 2022 não forem atingidos, a qualquer tempo; ou
- Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

Deste modo, a Mosaic Fertilizantes, ao ter conhecimento da situação de emergência, irá avaliá-la e classificá-la, por intermédio do coordenador do PAEBM / Coordenador Substituto e da equipe de segurança de barragens, de acordo com os seguintes Níveis de Emergência, conforme o estabelecido pela ANM na portaria supracitada:

- **Nível 1 – 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 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 para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura;**
- **Nível 2 – 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**

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 18/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

drenado estiver entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.

- **Nível 3 - 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.**

Para melhor entendimento, ressalta-se que o nível 1 de segurança é caracterizado por uma situação adversa, ainda controlável pelo empreendedor; que possa afetar a estrutura da barragem, porém de maneira remediável; e contendo um fluxo de notificação interno e externo.

O nível 2 de segurança, por sua vez, é caracterizado por uma situação adversa não extinta ou não controlada; que pode afetar a estrutura da barragem; estando a barragem em estado de alerta; e possuindo um fluxo de notificação externo.

E, por fim, o nível 3 caracteriza-se por uma situação adversa fora de controle pelo empreendedor; que pode afetar a estrutura da barragem de maneira severa e irreversível; podendo configurar-se em um acidente inevitável; estando a estrutura em colapso; possuindo um estado de emergência na zona de autossalvamento; e tendo um fluxo de notificação externo.

6.0 AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA

A partir da detecção, avaliação e classificação das situações de emergência, são esperadas ações emergenciais de acordo com cada nível de segurança averiguado. Estas ações são listadas na Tabela 6.1, acompanhada de seus respectivos responsáveis.

Ressalta-se que deverá ser realizado o acionamento independente de alertas/sirene para cada ponto estratégico. Além disso, conforme a Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, barragens de mineração classificadas com DPA alto ou DPA médio, existência de população a jusante com pontuação 10, o empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento automatizado de instrumentação, adequado à complexidade da estrutura, com acompanhamento em tempo real e período integral.

Tabela 6.1 – Ações esperadas classificadas segundo o nível de segurança e risco de ruptura.

Níveis de segurança e risco de ruptura	Notificação	Ação	Quem
1 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	Fluxo de notificação interno e externo	<ul style="list-style-type: none"> - Declarar a situação de emergência e o estado de prontidão na barragem, conforme FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO (APÊNDICE H). Situação adversa ainda controlável pelo empreendedor. - Elaboração do FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE F). - Realização das ações corretivas previstas nas FICHAS DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (APÊNDICE A). - Remediação da anomalia identificada. - Realizar alerta específico ao Corpo de Bombeiros. 	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

19/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033

3

Níveis de segurança e risco de ruptura	Notificação	Ação	Quem
<p>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</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Acionar a inspeção especial. Estado de prontidão da barragem. - Criar meio de esclarecimento de dúvidas da população, sendo ideal o recebimento de mensagens telefônicas ou eletrônicas, com resposta breve e interação. - Com intuito de evitar pânico e contrapor as esperadas <i>fake news</i>, toda comunicação externa deverá ser emitida somente após alinhamento com o CBMMG e demais órgãos externos. - Em caso de encerramento da emergência, preencher o FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE G). 	
<p>2</p> <p>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 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 $1,0 < FS < 1,2$.</p>	<p>Fluxo de notificação externo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Declarar a situação de emergência e o estado de alerta na barragem, conforme FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO (APÊNDICE H). Situação adversa não extinta ou não controlada. - Deflagrar o fluxo de notificação externo. - Elaboração do FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE F). - Se possível, realização das ações corretivas previstas nas FICHAS DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA (APÊNDICE A). - Remediação da anomalia identificada. - Promover evacuação da ZAS quando definido pelo GRAC. - Realizar cadastro de cada funcionário ou pessoa que entre na ZAS (primária ou secundária), incluindo forma de comunicação para alerta/alarmes. 	<p>Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas</p>

Níveis de segurança e risco de ruptura	Notificação	Ação	Quem	
		<ul style="list-style-type: none"> - Manter posto de comando funcionando em regime de 24hrs até a situação de normalidade (avaliação do GRAC). - Disponibilizar rádios ou outros meios de comunicação entre equipes do GRAC. - Em caso de encerramento da emergência, preencher o FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE G). 		
3	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.	Fluxo de notificação externo	<ul style="list-style-type: none"> - Declarar a situação de emergência e o estado de emergência e de alerta na zona de autossalvamento, conforme FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO (APÊNDICE H). Acidente inevitável e/ou catástrofe se iniciando ou ruptura já ocorreu. - Deflagrar o fluxo de notificação externo. - Deflagrar as ações emergenciais externas. - Alertar ou avisar, sem prejuízo das ações das autoridades públicas competentes, a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento, conforme sistemas de alerta previstos no PAEBM (sirene, telemensagens e mensagens de texto, rádio local). - Elaboração do FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE F). - Encerramento da emergência, conforme FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE G). - Elaboração do RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO (APÊNDICE K). 	<p>Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas - GRAC / Autoridades Públicas Competentes, com destaque para a Defesa Civil.</p>

7.0 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

7.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

Considerando as inspeções periódicas e o contínuo monitoramento a ser executado na estrutura, em conformidade com rigorosos critérios de engenharia e periodicidade estabelecidos pelos órgãos fiscalizadores, é razoável concluir que a barragem mesmo que apresente falhas, não irá romper de forma inesperada. Todavia, é necessário o acompanhamento do comportamento da estrutura para verificação de indícios de problemas e apontamentos para providências técnicas a serem tomadas em tempo hábil.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 21/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Desta forma, o próprio Manual de Operação da Barragem deverá fornecer subsídios para a realização de trabalhos preventivos, tendo como objetivo a avaliação e a redução dos riscos estruturais, operacionais e ambientais, com destaque para:

- **Vistoria e fiscalização da barragem e de suas e estruturas auxiliares:** as vistorias presenciais são realizadas de maneira sistemática e periódica por equipe específica e capacitada, a qual coleta dados sobre as condições gerais da barragem e sobre o estado de conservação das suas estruturas. Já a fiscalização, se desenvolve continuamente no âmbito gerencial, à distância, baseada nas informações coletadas em campo e nos dados de sensores, sendo composta por atividades rotineiras de supervisão de barragens;
- **Manutenção preventiva da barragem e de suas estruturas auxiliares:** é realizada de maneira sistemática e periódica para evitar que haja desenvolvimento de condições desfavoráveis e anomalias, que possam causar problemas mais sérios e/ou mais graves, para a segurança da barragem;
- **Monitoramento da estabilidade do maciço da barragem:** é realizado a partir da fiscalização sistemática e periódica das pressões neutras no aterro, recalques do aterro, deslocamentos superficiais, subpressões na fundação, vazões de percolação, materiais sólidos carregados pelas águas de percolação e pressões totais e poropressões nas interfaces. Estas grandezas são medidas através dos seguintes instrumentos, respectivamente: piezômetros hidráulicos; inclinômetros; marcos geodésicos; piezômetros de fundação; medidores de vazão; medidores de turbidez; e células de pressão total e piezômetros hidráulicos, elétricos ou pneumáticos. Além disso, tem-se o monitoramento por vídeo 24 horas, o acompanhamento do nível de água em diferentes pontos da barragem com instrumentos específicos, a medição da resposta da barragem à atividade sísmica com instrumentos específicos, o monitoramento por radar e uso de imagens satélites e drones para acompanhar estados de conservação e deslocamento do solo;
- **Monitoramento dos níveis e geometria de assoreamento da barragem (praias de rejeito):** é realizado a partir do acompanhamento sistemático e periódico;
- **Monitoramento pluviométrico:** é realizado a partir do acompanhamento sistemático e periódico;
- **Monitoramento do volume mínimo para laminação de cheia do reservatório:** é realizado a partir do acompanhamento sistemático e periódico.

Estas ações são de responsabilidade da própria Mosaic, que disponibilizará as informações sempre que solicitado.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 22/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

Além disso, de acordo com a Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, o empreendedor é responsável ainda pela Avaliação de Conformidade e Operacionalidade (ACO) do PAEBM, que compreende o Relatório de Conformidade e Operacionalidade (RCO) e a Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO). A ACO deve ser realizada anualmente, por equipe externa.

É importante ressaltar que o próprio Plano de Segurança da Barragem, com todos os seus procedimentos e informações, constitui a principal ferramenta de prevenção de falhas na estrutura.

7.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Em consonância com os seus objetivos, o PAEBM deve prever ações corretivas com o intuito de promover a segurança e salvaguarda da região à jusante da estrutura quando identificadas situações adversas. Neste sentido, a Mosaic Fertilizantes implementará medidas corretivas assim que identificadas as anomalias, seguindo-se o grau de urgência e prioridade averiguado, sendo realizadas a fim de evitar que uma não conformidade volte a acontecer e/ou minimizar as suas consequências. O tipo de ação a ser executado dependerá da situação detectada, sendo efetuada na origem do problema como meio reparativo.

Assim, estas situações de emergência podem ser caracterizadas a partir de anomalias identificadas na estrutura da barragem, especificamente, nos taludes de montante, taludes de jusante, crista, infiltrações e fugas de água na barragem e vertedouro e que podem, eventualmente, contribuir para um rompimento.

Desta forma, foram elaboradas Fichas de Emergência para cada uma destas anomalias, tendo como base o Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem elaborado pelo Ministério da Integração Nacional, em 2010. Vale ressaltar que, nestas fichas, são apresentadas as ações corretivas a serem implementadas para cada uma das situações identificadas.

No entanto, ainda que tenham sido elencados um considerável número de anomalias, é possível que a estrutura da barragem esteja sujeita a alguma situação de emergência não prevista na lista da Tabela 7.1. Nesses casos, o responsável pela barragem, ou o coordenador do PAEBM / coordenador substituto deverá ser notificado para que a situação seja prontamente classificada e controlada.

Estas fichas são apresentadas no **APÊNDICE A**, conforme sintetizado na Tabela 7.1, a seguir.

Tabela 7.1 – Relação das fichas de emergência e respectivas anomalias.

Estrutura	Anomalias	Ficha de Emergência
	Sumidouros	FETM - 01
Talude de montante	Rachaduras grandes	FETM - 02
	Deslizamentos, afundamentos ou escorregamentos	FETM - 03
	Taludes íngremes e bancadas de escavação	FETM - 04

Estrutura	Anomalias	Ficha de Emergência
	Rachaduras devido ao ressecamento	FETM - 05
Talude de jusante	Deslizamento / encharcamento	FETJ - 01
	Rachaduras transversais	FETJ - 02
	Desabamento/colapso	FETJ - 03
	Rachaduras longitudinais	FETJ - 04
	Afundamentos localizados	FETJ - 05
	Erosão	FETJ - 06
	Árvores/arbustos	FETJ - 07
	Atividades de animais e insetos	FETJ - 08
	Tráfego de animais e gado	FETJ - 09
	Crista	Rachadura longitudinal
Deslocamento vertical		FEC - 02
Desabamentos na crista		FEC - 03
Rachaduras transversais		FEC - 04
Crista desalinhada		FEC - 05
Depressões		FEC - 06
Vegetação excessiva		FEC - 07
Buracos de animais e insetos		FEC - 08
Erosões		FEC - 09
Rachaduras devido ao ressecamento		FEC - 10
Trilhas	FEC - 11	
Infiltrações de fugas de água na barragem	Mudança acentuada na vegetação	FEI - 01
	Grande área molhada ou produzindo fluxo	FEI - 02
	Área molhada e uma faixa horizontal	FEI - 03
	Fuga de água localizada na parte alta do talude	FEI - 04
	Fuga de água	FEI - 05
	Fuga de água barrenta	FEI - 06
	Fuga de água através de rachaduras próximas à crista	FEI - 07
Vertedouro	Vazamentos vindo das ombreiras	FEI - 08
	Fluxo borbulhando a jusante da barragem	FEI - 09
	Vegetação excessiva ou detritos no canal	FEV - 01
	Canais erodidos	FEV - 02
	Descalçamento por erosão no final do vertedouro	FEV - 03
	Parede Deslocada	FEV - 04
	Rachaduras grandes	FEV - 05
	Juntas abertas ou deslocadas	FEV - 06
	Deterioração da estrutura de concreto	FEV - 07
Vazamento dentro e ao redor do vertedouro	FEV - 08	
Infiltração através de uma junta de construção ou rachadura de concreto	FEV - 09	

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 24/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

8.0 PROCEDIMENTOS E FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO EMERGENCIAL

O plano de ação emergencial é parte integrante do processo de gerenciamento de riscos considerando que sua implementação e operacionalização contempla o desenvolvimento de atividades de planejamento e organizacionais relativas às seguintes etapas, tendo como norteador dos trabalhos as ações típicas de Defesa Civil e as atribuições de órgãos e instituições relacionados ao tema, presentes e atuantes na área da mancha de inundação.

Basicamente, as atividades de organização são as seguintes:

- Etapas de planejamento, preparação e prevenção (Fase 1);
- Etapa de resposta (Fase 2);
- Etapa de reconstrução (Fase 3).

8.1 FASE DE PLANEJAMENTO, PREPARAÇÃO E PREVENÇÃO DA SITUAÇÃO EMERGENCIAL

Nesta fase, a prioridade está relacionada com o desenvolvimento das atividades de planejamento, preparação e prevenção, incluindo, primordialmente, a criação de um Grupo de Ações Coordenadas (GRAC).

O primeiro passo para a formação do GRAC deverá ser de responsabilidade da Mosaic, por meio do seu Gerente Geral. Desta forma, pretende-se que a Mosaic fomente e subsidie a formação deste grupo.

O Gerente Geral, ou alguém designado por ele, podendo ser o Coordenador do PAEBM, ou o Coordenador substituto que ficará responsável pela intermediação e realização dos contatos iniciais com os demais membros inicialmente definidos como membros permanentes do GRAC.

Definidos os membros permanentes, estes passarão a ser responsáveis pela intermediação das ações de integração entre o GRAC e as entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil.

Os pontos apresentados a seguir tratam de ações que já foram desenvolvidas, num primeiro momento, pela Mosaic, visando à formação do GRAC e em seguida, pelo próprio GRAC, promovendo assim a integração com as entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil, a saber:

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 25/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

- Realização dos contatos iniciais pelo Gerente Geral da Mosaic, ou alguém designado por ele, com os possíveis membros sugeridos como permanentes do GRAC;
- Definição dos participantes (nomes dos membros permanentes);
- Reconhecimento pelo GRAC da área de inundação relativa ao rompimento da barragem, valendo-se do material cartográfico apresentado neste Plano;
- Realização de reuniões para discussão das atribuições e responsabilidades de cada um dos membros permanentes;
- Definição dos participantes que irão compor as entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil;
- Articulação dos membros permanentes com as entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil;
- Formalização de convite às entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil;
- Realização de reuniões para discussão das atribuições e responsabilidades de cada uma das entidades de apoio e demais órgãos da sociedade civil.

8.1.1 GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS - GRAC

O Grupo de Ações Coordenadas – GRAC, é um grupo de responsabilidade da Mosaic Fertilizantes com a função de estabelecer o ordenamento das ações, sejam elas de planejamento, preparação/prevenção, resposta ou de reconstrução. O grupo é composto, fundamentalmente, pela própria Mosaic Fertilizantes e por representantes de instituições municipais, estaduais e federais presentes, principalmente, no município de Tapira, além de um representante da comunidade situada na zona de autossalvamento.

A liderança do GRAC deverá ser confiada à Mosaic, como proprietária e operadora da Barragem. Neste sentido, a Tabela 8.1 é listada a composição dos membros permanentes, das sugestões de composição das entidades de apoio e das organizações da sociedade civil do GRAC. Vale ressaltar que fica a cargo das prefeituras o estabelecimento, durante as discussões acerca do PAEBM, as atribuições das secretarias, em função da estrutura de cada pasta. Além disso, salienta-se que as atribuições de cada um dos membros do GRAC são apresentadas no item 9.4.

Tabela 8.1 - Composição da GRAC.

Composição da GRAC		
Membros permanentes	Entidades de apoio	Organizações da sociedade civil
<ul style="list-style-type: none"> • Presidente: Gerente Geral da Mosaic Fertilizantes • Secretária Executiva: - Gerentes da Mosaic Fertilizantes: Geotecnia / Meio Ambiente / Saúde e Segurança Ocupacional / Comunicação; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ministério Público Estadual, Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente; • Defesa Civil – Estadual (Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – MG); 	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitais; • Jornais; • Sindicatos Rurais; • Rádios; • Entre outras.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 26/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
- Coordenador de Brigada de Emergência – Mosaic Fertilizantes. • Corpo de bombeiros • Polícia Militar • Polícia Rodoviária Federal • IPDSA (Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá) • Prefeitura Municipal de Tapira • Triunfo Concebra (Concessionária) • Agência Nacional de Mineração (ANM)		• Representantes das Propriedades Rurais e Espaços Urbanos; • Polícia Civil; • Secretaria de estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e Núcleo de Emergências Ambientais (NEA).	

A Figura 8.1 apresenta a estrutura e a organização do GRAC. No entanto, vale ressaltar que a organização proposta não pretende estabelecer níveis hierárquicos, mas sim, uma forma de estruturação baseada no grau de responsabilidade que a Mosaic Fertilizantes, enquanto proprietária e operadora da barragem, deverá ter em caso de adversidades e/ou de ruptura dessa estrutura.

Além disso, destaca-se a necessidade dos integrantes da GRAC serem capacitados com a ferramenta Sistema de Comando de Operação – SCO. E, o GRAC deverá realizar a reavaliação anual do PAEBM para possíveis atualizações.

Nesta estrutura, os representantes da Mosaic Fertilizantes e as autoridades ligadas ao Gabinete da Prefeitura Municipal de Tapira, a qual deverá mobilizar todas as Secretarias, deverão exercer relevante papel de liderança compondo o grupo de membros permanentes. Caberá ao Prefeito, com apoio da Mosaic Fertilizantes, viabilizar as articulações com a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil.

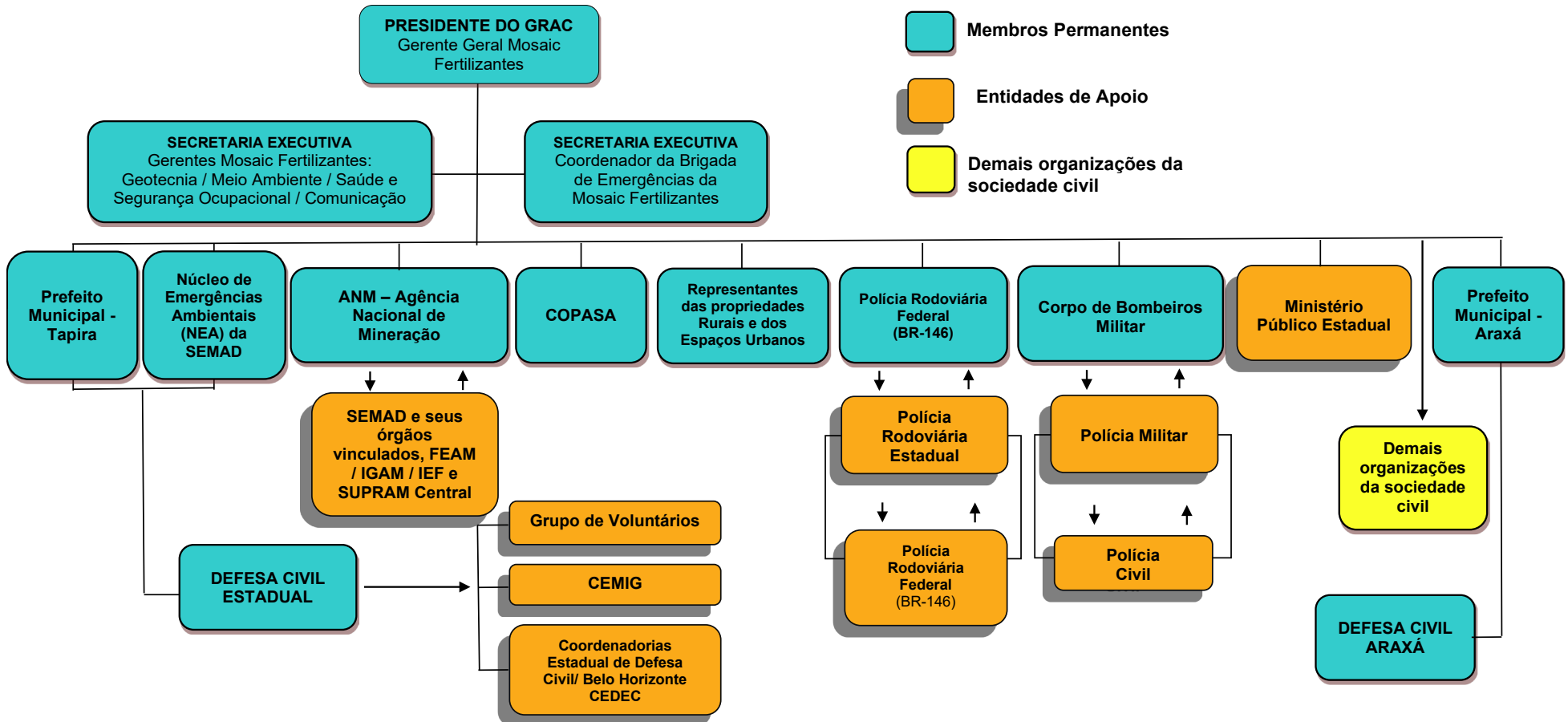


Figura 8.1 – Estrutura organizacional do GRAC - membros permanentes, entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 28/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

A Mosaic Fertilizantes também ficará responsável pelas articulações com os demais membros permanentes, ou seja, SEMAD, IMA, IGAM, FEAM, IEF, Representantes das Propriedades Rurais e Espaços Urbanos, Polícia Rodoviária Estadual, Corpo de Bombeiros Militar, assim como com o Ministério Público Estadual, este último considerado como entidade de apoio ao GRAC.

No caso do rompimento da barragem, o Corpo de Bombeiros Militar e a Polícia Militar de Tapira poderão prestar relevante serviço, em função do grau de especialização no socorro, busca, salvamento, atendimento pré-hospitalar e transporte de vítimas.

O Ministério Público também deverá atuar como entidade de apoio ao GRAC, de acordo com suas diretrizes e competências específicas. Não obstante, sua participação faz-se recomendável por esta entidade historicamente ser acionada em casos em que se faz necessária a defesa dos direitos dos cidadãos. Ter o Ministério Público como membro do GRAC confere lisura ao planejamento do grupo e deposita nele a responsabilidade de auxiliar na definição das ações do GRAC.

Outros órgãos e instituições da sociedade civil nas esferas municipal, estadual e federal poderão fazer parte do PAEBM, devendo ser acionados pelo GRAC, contribuindo de acordo com suas competências, nas diferentes fases. Estas instituições, juntamente com os Grupos de Voluntários, ajudarão as equipes de emergência e resposta ao desastre, devido ao poder de penetração que estes têm nas comunidades e à capacidade de aglutinação de esforços em prol do bem-estar comum e do restabelecimento da normalidade. Estas pessoas, ou mesmo instituições, serão selecionadas e cadastradas em função dos trabalhos iniciais do GRAC.

8.2 FASE DE RESPOSTA

O acionamento da fase de resposta (emergência), pelo Coordenador do PAEBM ou Coordenador Substituto é baseado na definição dos Níveis de Segurança e Risco de Ruptura, permitindo que o GRAC possa iniciar ações emergenciais, mesmo antes de um eventual rompimento da Barragem. A sua concepção permite que o GRAC escalone a tomada de suas ações em tempo hábil e ainda evite tomadas de decisões precipitadas.

8.2.1 Ações de comunicação

Neste sentido, primeiramente, tem-se o estabelecimento de ações de comunicação, cujos canais já deverão ter sido estipulados, previamente, na fase de preparação. Assim, restando a divulgação das ações de resposta, que foram determinadas segundo as características locais.

Ressalta-se ainda que será determinante o envolvimento de representantes do município de Tapira, executado na fase de preparação. Da mesma forma, destaca-se o envolvimento de toda a população afetada que, na fase de preparação, deverá passar por treinamentos orientados pela Defesa Civil sobre como agir em casos de sinistro. **(APÊNDICE B)**

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 29/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

8.2.2 Operacionalização

Efetivado as ações de comunicação, tem-se então a operacionalização. Deste modo, nesta fase serão desencadeadas as ações de atendimento emergencial, com o objetivo de garantir que serão promovidos o socorro e a assistência aos possíveis atingidos.

Em outras palavras, quando o rompimento não ocorrer, mas a sua iminência impõe um cenário que demanda o acionamento do GRAC e de medidas de acionamento automático (independente da autorização de um indivíduo ou entidade). A agilidade no processo de evacuação das comunidades rurais e das vias são fatores determinantes para o sucesso do PAEBM, sendo novamente importante destacar a sintonia que deve haver entre os membros do GRAC, advinda da contínua aplicação das ações previstas na fase de preparação.

Assim, diante da iminente ruptura do maciço da Barragem, a partir do nível de segurança e risco 3, o seguinte conjunto de ações deverá ser iniciado:

- Convocação, pelo Coordenador do PAEBM ou Coordenador substituto, dos membros permanentes do GRAC. Estas pessoas serão contatadas por telefone e convocadas para se reunirem, preferencialmente no escritório da Mosaic Fertilizantes.
- Sinal de alerta sonoro para as comunidades rurais e urbanas, que deverá ser eficiente com a prática de treinamentos.
- Paralelamente a essa convocação, deverá ser ordenada, pelo Gerente Geral da Mosaic Fertilizantes, a paralisação do processo produtivo e o direcionamento de efetivos da Brigada de Emergência e das áreas de comunicação, meio ambiente, medicina do trabalho, segurança industrial e patrimonial para o estado de prontidão. Os demais funcionários deverão também permanecer em estado de prontidão, podendo ser convocados para trabalhos de ajuda humanitária.
- Por ocasião da convocação do GRAC, a Gerência Geral da Mosaic Fertilizantes deverá expor a situação aos demais e apresentar projeções quanto às características da iminente ruptura da barragem.
- Ficará a cargo dos membros permanentes do GRAC determinar as providências cabíveis, as quais incluirão, necessariamente:
 - O estabelecimento de um Gabinete de Crise, visando a organização para a coleta de dados, repasse de informações e desencadeamento de ações.
 - O GRAC deverá dar continuidade ao processo de informação via contatos telefônicos e por meio da utilização dos serviços de comunicação estabelecidos.
 - Toda a logística para a interdição das vias potencialmente atingidas deverá ser organizada pelo GRAC. Deverão ser disponibilizados pela Mosaic veículos em número suficiente.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 30/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

- Prontidão dos sistemas municipais e estaduais de atendimento a emergência (hospitais e unidades móveis de urgência, pelotões de policiamento civil, militar e rodoviário).

A Figura 8.2, a seguir, apresenta o Fluxograma de Desencadeamento das Ações de Resposta, tendo como referência o nível de segurança e ruptura (alerta – nível 3).

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 31/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

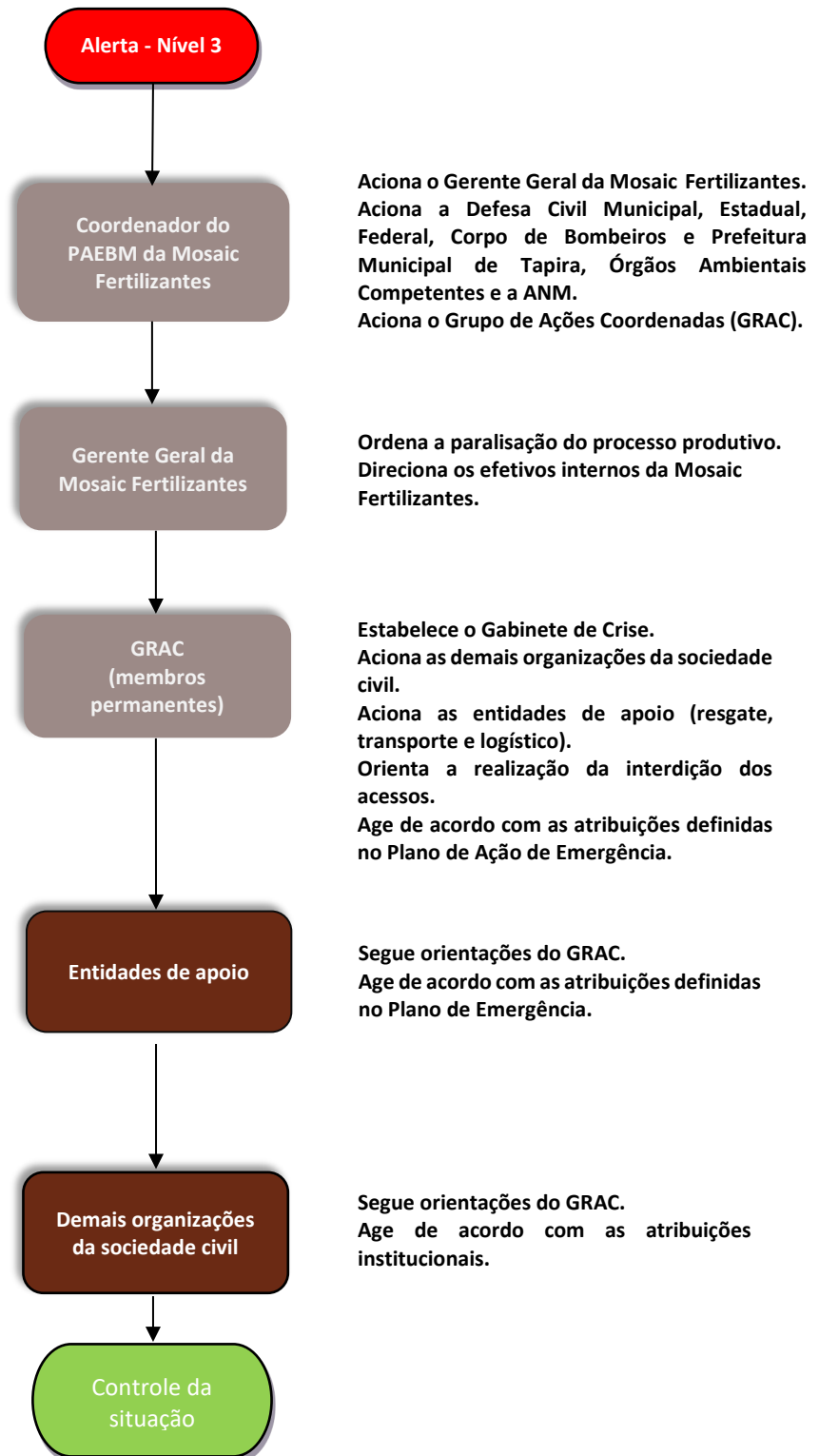


Figura 8.2 - Fluxograma de Desencadeamento das Ações de Resposta.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 32/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

8.4 FASE DE RECONSTRUÇÃO

A fase de reconstrução tem como finalidade a minimização do impacto ambiental das áreas atingidas. Neste momento são desenvolvidas as estratégias de recuperação, realização das investigações e avaliação dos danos e prejuízos.

8.4.1 Estratégias de recuperação

Passado o período imediato de resposta ao atendimento emergencial, caberá à Mosaic Fertilizantes, juntamente com o GRAC, providenciar o desenvolvimento de ações visando a reconstrução e o restabelecimento dos ambientes em condições semelhantes às que antecediam à ocorrência dos eventos de ruptura da barragem, tanto do ponto de vista de segurança como socioambiental.

Consultorias especializadas poderão ser contratadas para avaliar os danos, o que deverá ser feito mediante vistorias e elaboração de laudos técnicos.

Sugere-se a criação de um grupo denominado GRACPA (Grupo de Ações Coordenadas Pós Acidente), cujo objetivo será o acompanhamento das ações de reconstrução, inclusive o monitoramento da qualidade ambiental. Este grupo deverá ser formado, além da Mosaic, pela Sistema Estadual de Meio Ambiente (Sisema), incluindo os seus órgãos vinculados, pelo Conselho Regional de Arquitetura Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), da Coordenadoria Estadual da Defesa Civil e do Ministério Público Estadual. Dada a dimensão das ações requeridas para o restabelecimento das condições socioambientais, estas poderão ser estratificadas conforme segue:

- Restabelecimento do tráfego nas adjacências, desobstrução de acessos e remoção de escombros, com destinação correta dos resíduos gerados;
- Sepultamento de seres humanos e animais, limpeza, descontaminação, desinfecção e desinfestação dos ambientes;
- Para que seja possível a recuperação das áreas atingidas, será necessária a limpeza destas, por meio de recursos mecânicos ou manuais.
- Todos os resíduos removidos das áreas afetadas pelos rejeitos provenientes da barragem deverão ser inventariados e avaliados quanto à necessidade e viabilidade de remoção para ser disposto em local adequado.
- Em situações nas quais se diagnostique a ocorrência de contaminações, será necessário o planejamento de ações e o acompanhamento dos processos de remediação e recuperação do ambiente impactado.

Da mesma forma, o monitoramento da qualidade ambiental deverá ser aprovado pelo GRACPA, que também deverá receber os respectivos laudos do acompanhamento do processo de remediação e/ou recuperação do ambiente impactado.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 33/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

8.4.2 Investigações

A coleta adequada de informações durante a situação de emergência, incluindo a análise e o registro da ocorrência de ruptura, são instrumentos importantes para avaliação da eficiência do PAEBM, assim como permite corrigir falhas nos sistemas operacionais e avaliar o grau de influência exercido por fatores externos.

Controlada a emergência, e no tempo mais breve possível para que informações relevantes não sejam esquecidas, os integrantes do GRAC e do GRACPA deverão se reunir e discutir sobre as causas, os efeitos, os recursos disponíveis e os resultados das medidas adotadas. Como resultado desta reunião deverá ser elaborado o Relatório de Encerramento de Evento de Emergência (APÊNDICE G).

Toda essa dinâmica terá como objetivo prevenir a ocorrência de uma nova ruptura, bem como permitirá avaliar aspectos e ações já consolidadas que eventualmente precisem ser revistos.

Mesmo um incidente ou até um desvio operacional deverão ser investigados. Para isto, a Mosaic Fertilizantes deverá definir critérios e diretrizes para a investigação não apenas dos acidentes, mas também dos incidentes, o que incluirá a identificação da natureza do incidente, suas causas básicas, outros fatores contribuintes e a relação de recomendações identificadas.

8.4.3 Avaliação dos danos e prejuízos

Sugere-se que a avaliação dos danos e prejuízos gerados, a partir do desastre causado pelo rompimento da Barragem, seja feita de acordo com a metodologia desenvolvida pelo Sistema Nacional de Defesa Civil (SNDC). O SNDC desenvolveu um formulário com esta finalidade denominado de AVADAN.

No formulário citado serão registrados, além dos danos humanos, materiais e ambientais, as características intrínsecas do desastre, tipificado de acordo com a Classificação Geral dos Desastres e Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos - CODAR (anexos da Política Nacional de Defesa Civil), e contendo dados de população, orçamento, PIB e arrecadação dos municípios afetados.

Danos humanos

Em relação aos danos humanos serão necessários levantamentos das pessoas vitimadas discriminando se gestantes, desalojadas, desabrigadas/deslocadas, desaparecidas, mortas, enfermas, levemente e gravemente feridas.

Danos materiais

Em relação aos danos materiais serão quantificadas as edificações danificadas e destruídas pelo desastre e os custos, em reais (R\$), para recuperá-las ou reconstruí-las, discriminado os seus usos, como por exemplo: edificações residenciais, instalações públicas, infraestrutura

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 34/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

pública, obras de arte, estradas, vias urbanas, instalações particulares, comunitárias, rurais e industriais.

Danos ambientais

Os danos ambientais também serão avaliados em termos de água, solo, ar, flora e fauna, englobando o levantamento de informações as áreas afetadas, o grau de poluição e/ou contaminação evidenciados, bem como os custos envolvidos.

Prejuízos econômicos e sociais

Os prejuízos também serão avaliados por meio do registro das variáveis econômica e social.

Os prejuízos econômicos englobarão os setores de agricultura, pecuária, indústria e serviços nas áreas afetadas, discriminando o valor do prejuízo em reais (R\$).

Os prejuízos sociais considerarão o registro dos serviços essenciais, como por exemplo, abastecimento de água, energia elétrica, transporte, comunicações, esgotamento sanitário e coleta de resíduos, educação e alimentação básica que foram prejudicados ou interrompidos pelo desastre, quantificando-os em termos de custo, em reais (R\$).

De posse das informações listadas acima, será feita uma avaliação conclusiva pelo GRACPA sobre a intensidade do desastre de acordo com critérios preponderantes (intensidade dos danos, vulto dos prejuízos e necessidade de recursos suplementares) e critérios agravantes (importância dos desastres secundários, despreparo do GRAC e instituições participantes, vulnerabilidade do cenário, vulnerabilidade da comunidade, padrão evolutivo do desastre e tendência para agravamento). Essas ações deverão ser conduzidas pela GRAC, GRACPA.

8.5 FLUXOGRAMA DE DESENCADEAMENTO DE AÇÕES

A Figura 8.3, a seguir, apresenta o fluxograma de desencadeamento de ações de gestão do PAEBM, considerando a estrutura e a organização do GRAC, de acordo com as fases planejamento, preparação e prevenção, resposta à emergência e reconstrução.

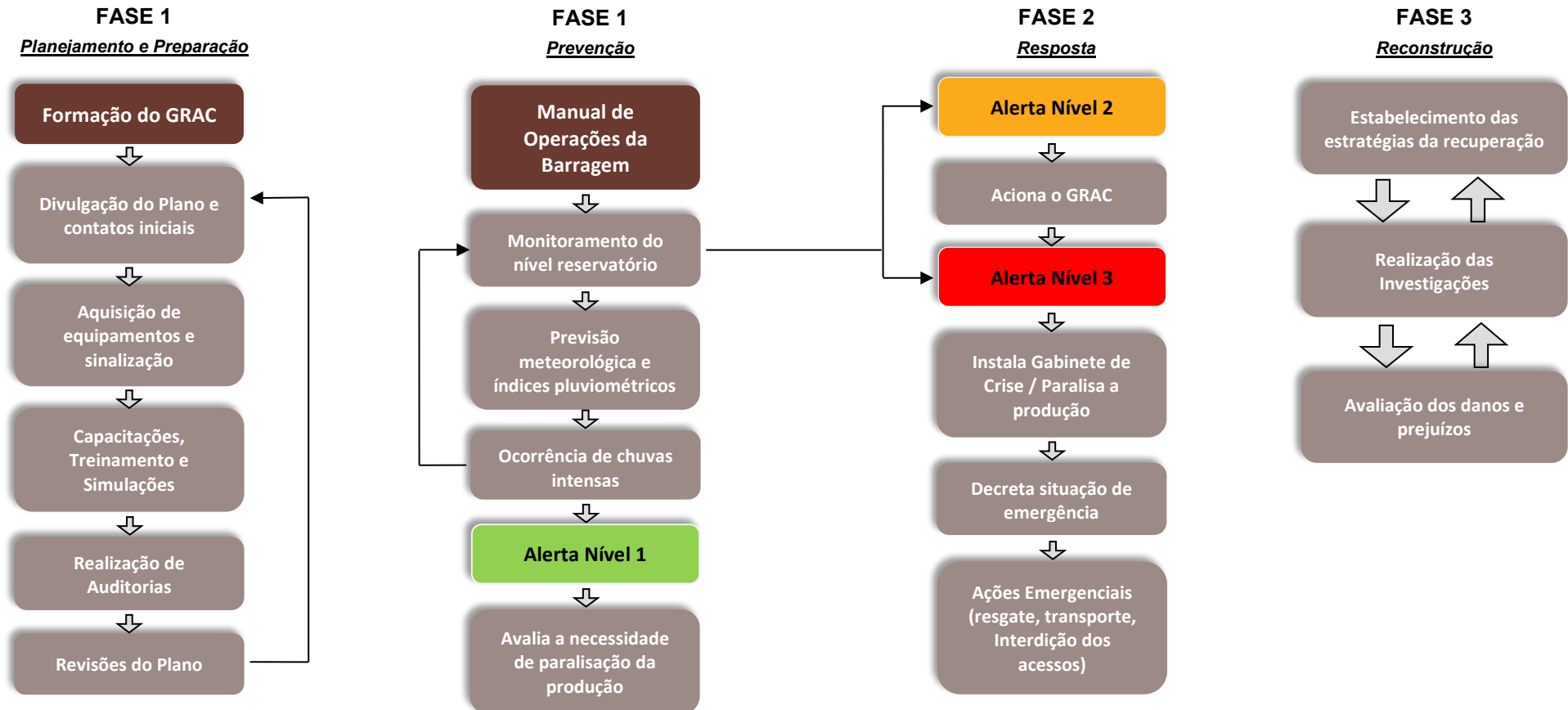


Figura 8.3 - Desencadeamento de ações de gestão do PAEBM.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 36/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

9.0 RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAEBM

Nesta seção são apresentadas as responsabilidades gerais no PAEBM, com destaque para aquelas relativas à Mosaic Fertilizantes, ao Coordenador do PAEBM ou Coordenador Substituto e ao Encarregado da Barragem.

9.1 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR

A Mosaic Fertilizantes tem as seguintes responsabilidades, conforme previsto na Resolução ANM n° 95, de 07 de fevereiro de 2022 (que já incorporou as alterações previstas na Resolução ANM n° 130, de 24 de fevereiro de 2023):

- I - providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;
- II - disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, para as prefeituras e para as demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;
- III - promover treinamentos internos, no máximo a cada 6 (seis) meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- IV - realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência com a população da área potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem (**APÊNDICE B**) e, caso solicitado formalmente pela Defesa Civil, apoiar e participar de simulados de situações de emergência na ZSS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- V - designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto;
- VI - possuir equipe de segurança da barragem capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de alerta e emergência, descritos no art. 41 desta Resolução;
- VII - declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- VIII - executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- IX - notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e a ANM em caso de situação de emergência;
- X - emitir e enviar, via SIGBM, a DEE, de acordo com o modelo do estabelecido no citado sistema, em até 5 (cinco) dias após o encerramento da citada emergência;
- XI - providenciar a elaboração do RCCA, conforme art. 43 desta Resolução, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas;

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 37/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

- XII - fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- XIII - prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- XIV - estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona;
- XV - alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;
- XVI - ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- XVII - assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- XVIII - orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- XIX - avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;
- XX - acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- XXI - executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- XXII - para as barragens de mineração com DPA médio, quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos ou o item "impacto ambiental" atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV, ou DPA alto, instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha a sucedê-lo;
- XXIII - para os casos não contemplados no inciso XXII, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia no entorno da estrutura, preferencialmente fora da mancha de inundação de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas;
- XXIV - prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem e, em caso de acidente ou desastre, à reparação dos danos à vida humana,

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 38/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, até o descadastramento da estrutura; e

- XXV - notificar imediatamente à ANM, à autoridade licenciadora do Sisnama e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre.

9.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM

O Coordenador do PAEBM e o Coordenador substituto tem as seguintes responsabilidades:

- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- Após a classificação quanto aos Níveis de Emergência, o coordenador do PAEBM ou seu substituto deve declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Declarada a situação de emergência, o coordenador do PAEBM ou seu substituto deve comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os participantes;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Preenchimento do formulário Declaração de Início de Emergência;
- Elaborar, junto com a equipe de segurança da barragem, a Declaração de Encerramento da Emergência;
- Ao detectar uma situação que possa comprometer a segurança da barragem ou quando constatada anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem de Mineração, de acordo com o anexo VI da Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, deve avaliá-la e classificá-la de acordo com os Níveis de Emergência;
- No caso de decretar o Nível de Alerta 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes, fica sob responsabilidade da Polícia Rodoviária Estadual a interdição dos acessos na área potencialmente inundada;

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 39/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

- Analisar os relatórios de auscultação da barragem;
- Detectar as ações de emergência e classificá-las de acordo com os níveis de alerta;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de comunicações;
- Programar as reuniões de avaliação depois dos eventos de emergência.

9.3 RESPONSABILIDADES DO TÉCNICO DA BARRAGEM

O Técnico da Barragem tem as seguintes responsabilidades:

- Ao detectar anomalias na barragem que coloquem a estrutura em situação de alerta ou emergência, acionar o Coordenador do PAEBM ou seu substituto;
- Assinar a Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) juntamente com o empreendedor, atestando a condição de estabilidade da estrutura em análise, com cópia da respectiva ART;
- Operação e manutenção diária da barragem, por meio da gestão eficaz dos contratos específicos e supervisão dos trabalhos de manutenção e operação;
- Realizar as inspeções periódicas e monitoramento contínuo dos instrumentos instalados na barragem, visando identificar situações que requeiram ações emergenciais. Sempre que necessário requerer auxílio das áreas de Geotecnia, Meio Ambiente, Operação, Manutenção da Planta de Beneficiamento de Minério, Infraestrutura e Manutenção Civil.

9.4 ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DO GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS

A Tabela 9.1 apresenta as atribuições dos membros do GRAC, considerando as fases de planejamento, preparação e prevenção (Fase 1), resposta (Fase 2) e reconstrução (Fase 3). Entretanto, torna-se importante mencionar que tal tabela **constitui, tão somente, uma proposta inicial que visa nortear os trabalhos, sendo razoável entender que será o próprio GRAC**, a partir de suas lideranças e reuniões iniciais, o responsável pelos ajustes na composição dos integrantes e pela real definição das atribuições.

Sobre as **atribuições das entidades de apoio, entende-se também que o detalhamento deverá ser resultado das futuras discussões internas do GRAC**. A Tabela 9.1, portanto, apresenta uma proposta inicial.

Com relação às demais organizações da sociedade civil, que poderão fazer parte do PAEBM, torna-se importante ressaltar que as suas atribuições serão definidas na medida em que acontecerem as reuniões do GRAC, não cabendo, nessa fase conceitual do PAEBM, antecipar o papel de cada uma. Estas organizações contribuirão de acordo com suas competências, nas diferentes fases, porém também na forma de apoio.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 40/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Tabela 9.1 - Atribuições dos membros do GRAC.

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Presidente (Gerente Geral Mosaic Fertilizantes)	<ul style="list-style-type: none"> - Primeiro passo para a formação do GRAC e definição das atribuições dos integrantes; - Monitorar informações pertinentes à condição de funcionamento da barragem; - Convocar os membros do GRAC, articulando as reuniões e o envolvimento de cada um deles; - Acompanhar o planejamento, intervindo quando necessário; - Disponibilizar recursos para aquisição de equipamentos e sinalização e cadastramento de voluntários; - Garantir que o GRAC ratifique e/ou revise o ordenamento e das Ações de Resposta (emergência) relativas à Fase 2, em função da evolução dos níveis de segurança e risco, especialmente para o nível 3. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acionar as ações ordenadas e escalonadas em função dos Níveis de Segurança e Risco conforme determinadas pelo GRAC - Determinar a paralisação do processo produtivo a partir do nível 3 (a determinação do nível de segurança e risco que imponha a paralisação do processo produtivo é uma decisão da Mosaic Fertilizantes); - Estabelecer um gabinete de crise; - Determinar a interdição dos acessos; - Aprovar ações elencadas pelos membros do GRAC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilizar recursos para custeio de despesas relacionadas à reconstrução e à minimização dos impactos ambientais; - Garantir a continuidade das operações da Mosaic Fertilizantes e o retorno dos funcionários aos postos de trabalho.

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Gerentes da Mosaic Fertilizantes: (Geotecnia / Meio Ambiente / Saúde e Segurança Ocupacional) Coordenador da Brigada de Emergência da Mosaic Fertilizantes	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar-se de que a barragem e os alteamentos foram executados em estrita conformidade com os parâmetros de projeto; - Elaborar relatórios periódicos de inspeção da barragem - Acompanhar a previsão meteorológica, alertando para precipitações excepcionais; - Acompanhar, por meio de batimetrias rotineiras, que o lançamento e formação das praias de rejeitos estejam em conformidade com os planos de disposição de rejeitos; - Encaminhar ao Presidente do GRAC informações pertinentes à condição de funcionamento da barragem; - Acompanhar as condições operacionais, a partir do nível de segurança e risco 1, 	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhar enchimento do reservatório, estabelecendo os Níveis de Segurança e Risco pertinentes; - Informar ao Presidente do GRAC da situação e sua possível evolução; - Participar do gabinete de crise; - Viabilizar os instrumentos e recursos destinados à interdição dos acessos; - Viabilizar as ações de apoio definidas pelo Presidente do GRAC; 	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhar os trabalhos de reconstrução, fornecendo apoio necessário aos trabalhos do GRACPA; - Receber cópia do relatório de Avaliação de Danos (AVADAN);

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

41/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
	<ul style="list-style-type: none"> acionando os demais níveis, quando for o caso; - Realizar o planejamento do PAEBM. Providenciar suporte logístico às reuniões do GRAC; - Promover eventos de treinamento e capacitação. Contratar auditorias externas; - Manter o plano atualizado; - Realizar os monitoramentos geotécnicos (instrumentos instalados, conforme frequência estabelecida); 		

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Gerente de Comunicação da Mosaic Fertilizantes:	<ul style="list-style-type: none"> - Articular cooperação com a Assessoria de Comunicação da Prefeitura Municipal de Tapira; - Definir os conteúdos e elaborar os materiais de divulgação das ações de comunicação social junto às comunidades; - Difundir o PAEBM, em consonância com as Assessorias de Comunicação dos Municípios; 	<ul style="list-style-type: none"> - Mediar reuniões do gabinete de crise; - Manter telefone exclusivo e <i>site</i> específico para divulgação de informações sobre a evolução e resposta ao desastre; - Realizar, através de Boletins Oficiais, a comunicação com a comunidade e a imprensa, em consonância com a Assessoria de Comunicação do Município de Tapira. 	<ul style="list-style-type: none"> - Viabilizar e fomentar a criação de uma Comissão Especial, ou GRACPA (Grupo de Ações Coordenadas Pós Acidente), a ser formado por representantes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), do Conselho Regional de Arquitetura Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), da Coordenadoria Municipal da Defesa Civil e do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MP); - Manter divulgação periódica de Boletins Oficiais, em consonância com a Assessoria de Comunicação do Município; - Manter canais de comunicação para divulgação de informações sobre as ações de reconstrução; - Organizar ações específicas durante todo o período de reconstrução; - Providenciar, junto com o Prefeito, o envio de ofício de agradecimento aos principais colaboradores e voluntários; - Apoiar os trabalhos do GRACPA.

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

42/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Prefeitura Municipal de Tapira	<ul style="list-style-type: none"> - Participar das reuniões do GRAC, juntamente com membros; - Acompanhar o planejamento, intervindo sempre que julgar necessário; - Viabilizar, com o apoio da Mosaic, cursos de capacitação e treinamento ministrados pela coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC; - Articular cooperação com os Grupos de Voluntários, como entidades de apoio ao GRAC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compor o gabinete de crise; - Definir, em conjunto com o Presidente do GRAC, os integrantes do gabinete de crise; - Mobilizar as demais Secretarias, cada qual com a sua especialidade, para atender as demandas identificadas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer uma equipe responsável pela reconstrução, nomeando um coordenador; - Receber cópia do relatório de Avaliação de Danos (AVADAN); - Estabelecer interface com a Mosaic visando o repasse das informações pertinentes à reconstrução.

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Corpo de Bombeiros Militar	<ul style="list-style-type: none"> - Participar das reuniões do GRAC; - Articular cooperação com a Polícia Militar; - Articular cooperação com as demais instituições ligadas à segurança pública (Polícia Civil); - Realizar atividades de Proteção pública. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compor o gabinete de crise; - Manter-se informado sobre a situação e sua possível evolução; - Distribuir o efetivo e os equipamentos, conforme o seu planejamento; 	<ul style="list-style-type: none"> - Montar, em conjunto com a Polícia Civil, relatório sobre ocorrências e óbitos;

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Polícia Rodoviária Estadual e Federal	<ul style="list-style-type: none"> - Participar do processo de planejamento específico quanto ao trânsito na rodovia e acesso, em caso de necessidade de desvios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compor o gabinete de crise; - Distribuir o efetivo e os materiais, conforme o seu planejamento; - Informar sobre as condições de tráfego e trajetórias de desvio do trecho inundável; - Montar pontos de controle de trânsito, priorizando o livre acesso aos veículos e viaturas em serviços de urgência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montar relatório de dano na rodovia e encaminhá-lo para o Departamento de Estradas e Rodagem (DER/MG) e Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

43/261

REV.

3

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Representantes das Comunidades Rurais e Urbanas Potencialmente Atingidas	<ul style="list-style-type: none"> - Participar das reuniões do GRAC, juntamente com membros do Secretariado; - Acompanhar o planejamento, intervindo sempre que julgar necessário. - Intermediar ações junto às comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar o GRAC nas ações de comunicação com as propriedades rurais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participar da elaboração dos relatórios de avaliação de danos.

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Polícia Militar	<ul style="list-style-type: none"> - Articular cooperação com os Comandos do Corpo de Bombeiros, - Participar no processo de planejamento específico visando à mobilização e distribuição dos efetivos e materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compor o gabinete de crise; - Distribuir o efetivo e os materiais, conforme o seu planejamento; - Neutralizar indícios de agitação da ordem pública quando da realização dos trabalhos de emergência. 	

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Polícia Civil	<ul style="list-style-type: none"> - Participar no processo de planejamento específico e das determinações emanadas do Poder Judiciário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuir o efetivo e os materiais, conforme o planejamento; - Manter os Comandos do Poder Judiciário informados sobre a situação e sua possível evolução. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atuar em conformidade com as diretrizes dos Comandos do Poder Judiciário envolvidos; - Montar, em conjunto com os Comandos do Poder Judiciário, relatório de ocorrências;

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Promotoria de Justiça de defesa do Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Articular entendimentos com o GRAC; - Atuar conforme suas diretrizes e competências específicas, apoiando os trabalhos do GRAC; - Defender os direitos sociais e individuais indisponíveis dos cidadãos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Articular entendimentos com o GRAC; - Atuar conforme suas diretrizes e competências específicas, apoiando os trabalhos do GRAC; - Defender os direitos sociais e individuais indisponíveis dos cidadãos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar e cooperar com a Comissão Especial, ou GRACPA (Grupo de Ações Coordenadas Pós Acidente), a ser formada por representantes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), o

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 44/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalizar o cumprimento das leis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalizar o cumprimento das leis. 	<ul style="list-style-type: none"> Conselho Regional de Arquitetura Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG) e da Coordenadoria Estadual da Defesa Civil; - Defender os direitos sociais e individuais indisponíveis dos cidadãos; - Fiscalizar o cumprimento das leis.

Integrante do GRAC	Atribuições		
	Fase 1 - Planejamento, preparação e prevenção	Fase 2 - Resposta (emergência)	Fase 3 - Reconstrução (ações posteriores ao evento)
SEMAD e órgãos vinculados	<ul style="list-style-type: none"> - Articular entendimentos com o GRAC; - Atuar conforme suas diretrizes e competências específicas, apoiando os trabalhos do GRAC; - Fiscalizar o cumprimento das leis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer orientação técnica nos combates aos acidentes e na proteção do meio ambiente da região de influência; - Inspeccionar e verificar os danos causados ao meio ambiente; - Emitir, os relatórios de inspeção e de danos ambientais; - Informar à população os níveis de poluição e de desequilíbrio ecológico gerado pela ruptura da barragem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montar um relatório de avaliação de danos ambientais. - Fiscalizar e estabelecer compromissos de reparação ambiental com a Mosaic.

9.5 RESPONSABILIDADES DA DEFESA CIVIL

De acordo com o Art. 6º do Decreto Estadual 48.078, de 05 de novembro de 2020, compete ao órgão estadual de Proteção e Defesa Civil (GMG-Cedec), no âmbito de suas atribuições legais:

I – Definir os critérios e aprovar a seção do PAE referente aos sistemas de alerta e alarme, resgate e evacuação das pessoas na mancha de inundação;

II – Definir com os titulares e concessionários do serviço de abastecimento de água potável os critérios de abastecimento emergencial às comunidades afetadas, em articulação com o Igam, no âmbito de suas atribuições legais, e aprovar as ações da respectiva seção do PAE;

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 45/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

III – Definir, em articulação com o Sisema e o Iepha-MG, os critérios de majoração da Zona de Autossalvamento – ZAS;

IV – Definir os critérios para extensão dos elementos de autoproteção existentes na ZAS aos locais da Zona de Segurança Secundária – ZSS nos quais os órgãos de proteção e defesa civil não possam atuar tempestivamente em caso de vazamento ou rompimento da barragem.

10.0 SISTEMA DE ALERTA E ALARME

De acordo com a Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, as barragens de mineração devem contar com sistemas automatizados de acionamento de sirenes instaladas fora da mancha de inundação e outros mecanismos adequados ao eficiente alerta na ZAS, instalados em lugar seguro, e dotados de modo contra falhas em caso de rompimento da estrutura, complementando os sistemas de acionamento manual no empreendimento e o remoto.

Segundo o artigo 38 da Resolução ANM nº 130, de 24 de fevereiro de 2023, para as barragens de mineração com DPA médio, quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos ou o item "impacto ambiental" atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado, ou DPA alto, deverá ser instalado, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha a sucedê-lo.

O monitoramento de todas as barragens de propriedade da Mosaic Fertilizantes é realizado através da sala de monitoramento geotécnico integrada, localizada na Unidade de Tapira – MG. O objetivo funcional da sala é de centralizar, na unidade de Tapira, todos os sistemas de monitoramento geotécnico e notificação em massa existentes das barragens de Cajati, Tapira, Araxá, Patos de Minas e Catalão.

O sistema possui alta disponibilidade visando garantir acesso às informações, de forma rápida e sem interrupções 24 horas por dia, 7 dias por semana. Isso garante informações adequadas para suportar a tomada de decisões de forma rápida e segura. As gravações realizadas ficam arquivadas por 3 meses, conforme preconiza a Resolução ANM nº 56, de 28 de janeiro de 2020.

A operação da sala de monitoramento é feita por 2 técnicos de mineração por turno, com dedicação exclusiva ao acompanhamento dos monitoramentos existentes nas estruturas da Mosaic Fertilizantes.

A Tabela 10.1 apresenta os nomes e funções dos responsáveis pela sala de monitoramento geotécnico.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 46/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Tabela 10.1 - Responsáveis pela sala de monitoramento geotécnico.

Nome	Função
	Engenheiro Geotécnico
	Engenheiro de Automação
	Engenheira Geotécnico
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração

O telefone para contato à sala de monitoramento é o [REDACTED]

Na Figura 10.1, é apresentada, em planta, a localização de cada sistema de alarme (sirene).

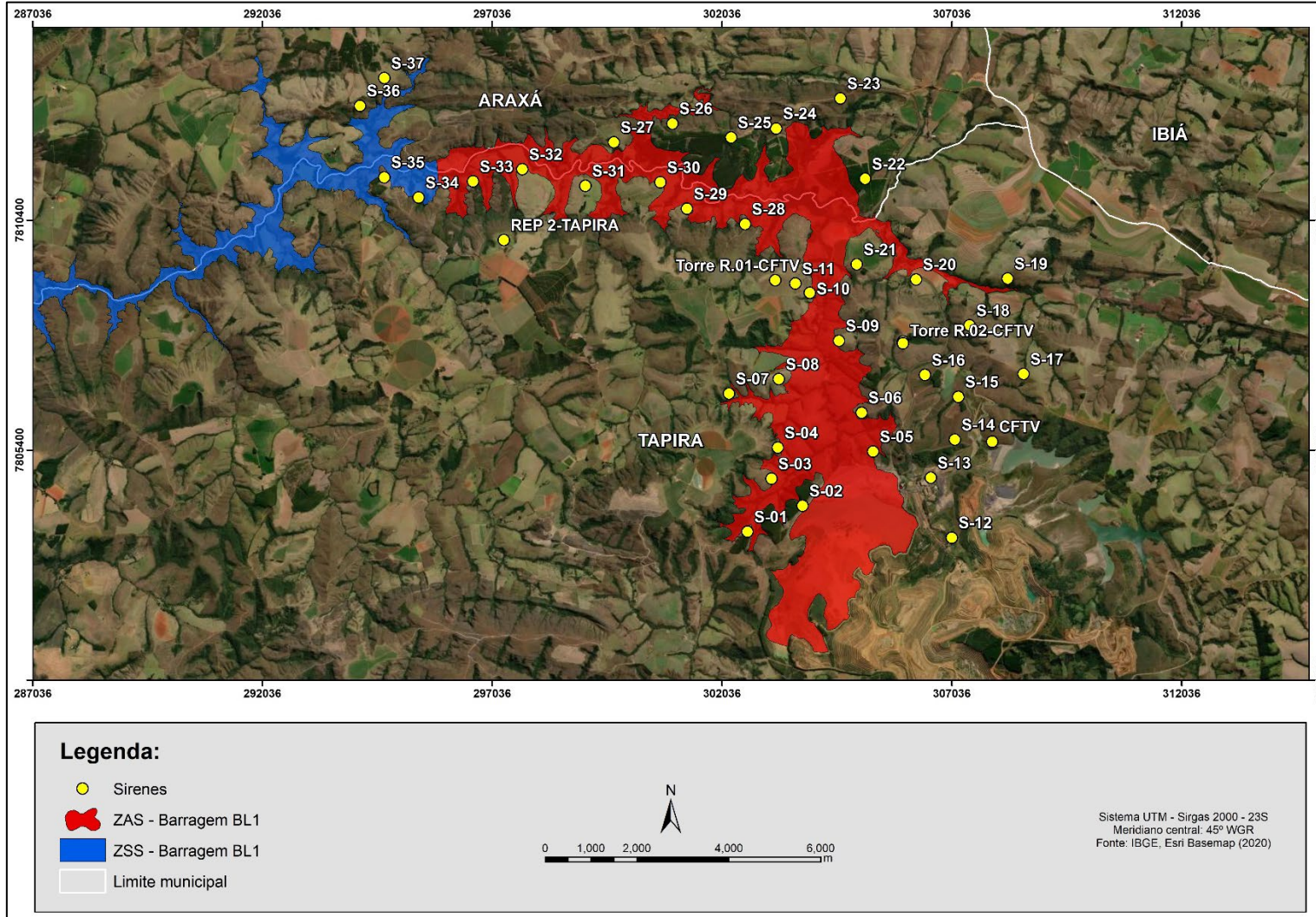


Figura 10.1 – Localização das sirenes.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 48/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Na Tabela 10.2, são apresentadas as coordenadas geográficas de todas as sirenes localizadas na propriedade da Mosaic Fertilizantes.

Tabela 10.2 – Dados das sirenes de propriedade da Mosaic Fertilizantes.

Descrição da torre	Coordenadas UTM	
	X (m)	Y (m)
REP UHF 1-EXISTENTE	305.971,00	7.807.767,00
Torre R.02-CFTV	305.974,00	7.807.725,00
Torre R.01-CFTV	303.190,00	7.809.097,00
CFTV	307.915,94	7.805.589,58
REP 2-TAPIRA	297.287,00	7.809.974,00
S-01	302.587,00	7.803.631,00
S-02	303.787,00	7.804.193,00
S-03	303.109,00	7.804.784,00
S-04	303.250,00	7.805.458,00
S-05	305.321,00	7.805.375,00
S-06	305.073,00	7.806.219,00
S-07	302.187,00	7.806.634,00
S-08	303.271,00	7.806.948,00
S-09	304.579,00	7.807.785,00
S-10	303.945,00	7.808.825,00
S-11	303.628,00	7.809.027,00
S-12	307.034,00	7.803.501,00
S-13	306.578,00	7.804.804,00
S-14	307.098,00	7.805.633,00
S-15	307.177,00	7.806.565,00
S-16	306.452,00	7.807.040,00
S-17	308.594,00	7.807.061,00
S-18	307.421,00	7.808.116,00
S-19	308.247,00	7.809.134,00
S-20	306.256,00	7.809.116,00
S-21	304.968,00	7.809.445,00
S-22	305.149,00	7.811.303,00
S-23	304.610,00	7.813.052,00
S-24	303.211,00	7.812.400,00
S-25	302.231,00	7.812.203,00
S-26	300.958,00	7.812.506,00
S-27	299.679,00	7.812.099,00

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 49/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

10.1 ACIONAMENTO DO SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE ALARME DE EMERGÊNCIA

Os equipamentos de alarme sonoro usam sirenes de alta capacidade, têm grande autonomia de energia conforme projeto específico desenvolvido e podem ser acionadas remotamente, permitindo que as mensagens sejam emitidas com volume e duração suficientes para alcançar a ZAS (Zona de Auto Salvamento). Além disso, mesmo em situações de falha total de infraestrutura que impeça o acionamento à distância, as sirenes podem ser acionadas automaticamente, garantindo a divulgação da mensagem.

Resumidamente, para efetuar ativação de uma sirene, o operador da sala de monitoramento irá acessar a interface do software, e clicar na aba Sistema de Notificação em Massa, conforme mostra Figura 10.2 apresentada abaixo.

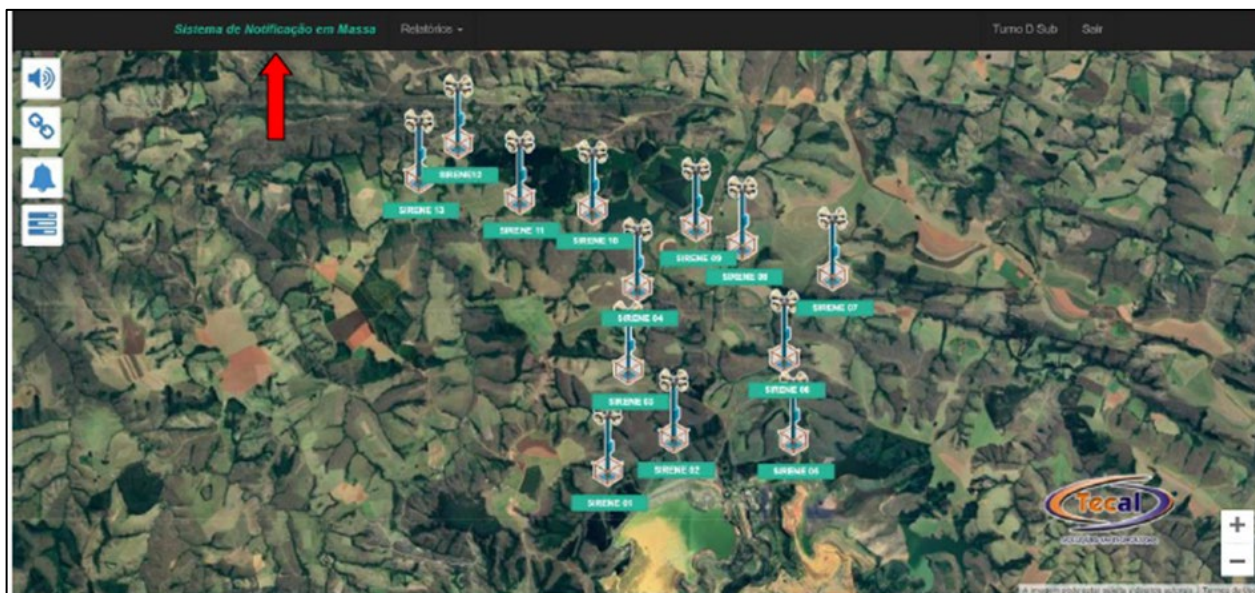


Figura 10.2 – Acionamento das sirenes.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 50/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Na sequência, clicando na sirene que deseja ativar, irá aparecer uma das opções para selecionar a mensagem do cenário desejável conforme a Figura 10.3.



Figura 10.3 – Opções de acionamento das sirenes.

Ao clicar na opção “informações”, o operador terá acesso a uma caixa de ativação nomeada como “Ativação total ou por Grupos”. Nesta opção ele poderá escolher em ativar todas as sirenes simultaneamente, ou ativar as sirenes por grupos (de acordo com a região das ZAS). A descrição detalhada está nos manuais de operação do sistema (PRJ-06215-0011-AUT-01 e PRJ-05586-0005-AUT-01) que estão disponíveis na sala de monitoramento integrado.

Quanto ao acionamento automático do sistema de alerta, ele ocorre pelo monitoramento pelos Tiltímetros. Durante o monitoramento, se análise dos dados coletados pelos tiltímetros detectar limites valores superiores ao estabelecido pela projetista é disponibilizado um algoritmo na plataforma do software para disparo de sirenes, de forma que é deflagrado o acionamento automático das sirenes.

A descrição detalhada está nos manuais de operação do sistema (PRJ-06215-0011-AUT-01 e PRJ-05586-0005-AUT-01) que estão disponíveis na sala de monitoramento integrado.

11.0 SEGURANÇA OPERACIONAL

A Mosaic Fertilizantes apresenta um sistema de monitoramento integrado com inspeções de segurança regular, visando garantir a segurança da estrutura, tanto do ponto de vista de estabilidade física e operacional, quanto do ponto de vista ambiental, conforme legislações vigentes e premissas estabelecidas em projeto.

As inspeções periódicas são atividades essenciais para a avaliação do estado de segurança da estrutura, uma vez que possibilitam a detecção prévia de processos de estabilização. As inspeções devem contemplar o levantamento das condições do maciço da barragem e de seu sistema extravasor com frequência mínima quinzenal. Atualmente as inspeções estão sendo feitas em conformidade com Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, tendo em vista que a Mosaic realiza quinzenalmente as Inspeções de Segurança Regular de rotina na barragem e preenche as respectivas Fichas de Inspeção Regular, as quais são inseridas no SGPSB.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 51/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Além disso, mensalmente é realizada a Avaliação Mensal de Segurança da Barragem BL1 e neste documento são compilados os dados provenientes das inspeções regulares, leitura dos instrumentos e elaboração de plano de ação, emitindo um Farol que demonstra a condição de segurança das estruturas e o status das ações propostas nas inspeções. De acordo com o documento 04_VF_Farol_SIGBAR_Abr_2021_Mosaic, inserido no SGPSB em 21 de abril de 2021, a Barragem BL1 apresentou o seguinte status: ICS: A (satisfatória) - Não foram identificados sinais de comportamento anômalo nos aterros e na praia. A borda livre é adequada, com 3,12 m. A largura de praia é adequada, maior que 200 m. O N.A. interno no maciço apresenta comportamento “normal”. Salienta-se que esse relatório é emitido por meio do módulo SIGBAR – Avalia.

Com base nos arquivos presente no SGPSB, observa-se que os procedimentos para as inspeções periódicas estão sendo realizados em conformidade com a Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, para a barragem BL1 do CMT.

Quanto a instrumentação e o monitoramento da Barragem BL1, a estrutura possui 18 (dezoito) piezômetros tipo Casagrande, 10 (dez) piezômetros elétricos, 18 (dezoito) indicadores de nível d'água convencionais, 02 (dois) indicadores de nível d'água elétricos, 06 (seis) medidores de vazão, 22 (vinte e dois) marcos superficiais (estação robótica), 08 (oito) tiltímetros, 8 (oito) geofones, 03 (três) estações sísmicas, 01 (uma) régua graduada automática instalada no reservatório e 01 (um) pluviômetro e seu controle de leitura é feito por meio do sistema SIGBAR, do qual normalmente são retiradas as planilhas Excel editáveis com as leituras dos instrumentos presentes na barragem. Ressalta-se que alguns instrumentos da barragem BL1 foram automatizados, e para esses, a leitura passou a ocorrer duas vezes ao dia. Para os instrumentos que ainda não foram automatizados, as leituras permanecem ocorrendo quinzenalmente, em conformidade com o Manual de Operação.

Na Tabela 11.1 estão apresentados os instrumentos instalados na Barragem BL1 e que estão em operação quando a Auditoria Técnica de Segurança 2º ciclo 2021 foi realizada, com suas respectivas coordenadas, conforme ilustrado na planta de locação apresentada na Figura 11.1.

Tabela 11.1 - Dados dos instrumentos de monitoramento da Barragem BL1.

INSTRUMENTO	COORDENADAS UTM		COTA DE TOPO	PROF. (m)
	N	E		
INA-5-B	7.804.798,18	304.638,56	1.215,97	47,33
INA-006A	7.804.813,41	304.741,39	1.226,02	73,56
INA-13	7.804.863,02	304.607,32	1.188,98	33,3
INA-14	7.804.934,04	304.686,77	1.181,10	40,23
INA-15A	7.804.952,29	304.757,30	1.185,59	24,31
INA-16A	7.804.963,07	304.643,57	1.177,39	35,69
INA-17	7.804.936,19	304.984,45	1.217,73	24,5
INA-18	7.804.663,38	304.391,89	1.224,86	29,98
INA-19A	7.804.955,28	305.042,20	1.226,50	26

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

52/261

REV.

3

INSTRUMENTO	COORDENADAS UTM		COTA DE TOPO	PROF. (m)
	N	E		
INA-20	7.804.971,91	305.120,53	1.220,30	23,75
INA-21	7.803.866,23	303.614,28	1.220,08	11,6
INA-22	7.804.164,74	303.869,55	1.224,12	13,52
INA-23	7.804.289,47	303.969,89	1.226,32	12,46
INA-24	7.804.445,01	304.067,62	1.225,82	10,07
INA-25	7.804.984,44	305.111,35	1.222,58	20,02
INA-26	7.804.987,57	305.225,26	1.221,08	17,75
INA-50A	7.804.959,74	304.722,53	1.185,29	32,78
INA-52(E)	7.804.927,73	304.631,28	1.183,39	40,77
INA-53(E)	7.804.873,18	304.540,80	1.183,26	30,85
INA-101	7.805.013,11	304.937,77	1.191,31	7,42
INA-102	7.805.028,59	304.727,49	1.167,09	13,68
PZ-1	7.805.019,36	304.934,22	1.189,08	22,06
PZ-2	7.805.023,81	304.733,24	1.166,53	27,32
PZ-4	7.804.716,71	304.070,10	1.190,32	15,65
PZ-5	7.804.152,37	303.876,24	1.220,76	21,61
PZ-6	7.804.252,36	303.770,33	1.195,96	16,69
PZ-7	7.803.857,35	303.623,66	1.220,72	20,21
PZ-8	7.803.947,06	303.444,93	1.192,88	14,07
PZ-9A	7.804.955,65	305.043,19	1.226,39	29
PZ-21	7.804.288,05	303.968,34	1.226,26	21,52
PZ-22	7.804.443,82	304.066,34	1.225,69	19,9
PZ-23	7.804.546,40	304.144,68	1.226,10	30,74
PZ-26	7.805.102,07	305.105,45	1.193,14	10,78
PZ-27	7.805.055,20	305.322,86	1.212,90	10,77
PZ-28	7.804.999,10	305.516,14	1.226,98	10,59
PZ-29	7.805.036,74	305.093,37	1.201,06	23,5
PZ-30	7.805.027,91	305.225,82	1.205,87	33,19
PZ-54	7.804.954,14	304.623,51	1.177,30	35,52
PZ-101(E)	7.804.757,03	305.886,57	1.220,15	10,1
PZ-102(E)	7.804.759,34	305.910,93	1.214,95	6,1
PZ-103(E)	7.804.834,70	305.853,22	1.219,74	10,1
PZ-104(E)	7.804.853,47	305.869,80	1.214,40	8,1
PZ-105(E)	7.804.884,79	305.800,12	1.219,83	10,1
PZ-106(E)	7.804.905,73	305.820,79	1.214,41	8,1
PZ-107(E)	7.804.902,92	305.781,10	1.219,59	10,1
PZ-108(E)	7.804.925,83	305.799,99	1.214,26	8,1
PZ-109(E)	7.804.917,90	305.761,45	1.219,53	10,1
PZ-110(E)	7.804.940,05	305.780,61	1.214,60	8,1
MS-M01	7.805.010,21	304.762,01	1.175,50	-

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

53/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

INSTRUMENTO	COORDENADAS UTM		COTA DE TOPO	PROF. (m)
	N	E		
MS-M02	7.805.034,57	304.685,82	1.155.09	-
MS-M03	7.805.012,39	304.635,95	1.155.03	-
MS-M04	7.804.980,81	304.585,65	1.155.12	-
MS-M05	7.804.847,41	304.513,26	1.184.45	-
MS-M06	7.804.891,44	304.594,74	1.185.01	-
MS-M07	7.804.937,25	304.685,18	1.185.21	-
MS-M08	7.805.017,96	304.868,69	1.184.34	-
MS-M09	7.804.976,10	304.774,22	1.184.98	-
MS-M10	7.804.826,18	304.628,02	1.205.65	-
MS-M11	7.804.908,44	304.808,99	1.205.62	-
MS-M12	7.804.939,65	304.574,34	1.165.27	-
MS-M13	7.804.989,50	304.650,56	1.165.86	-
MS-101	7.804.960,50	305.068,90	1.224.68	-
MS-102	7.804.935,85	305.014,06	1.224.64	-
MS-103	7.804.894,33	304.921,98	1.224.58	-
MS-105	7.804.854,01	304.833,75	1.224.58	-
MS-110	7.804.812,38	304.743,46	1.224.56	-
MS-114	7.804.771,89	304.652,19	1.224.52	-
MS-119	7.804.729,39	304.560,47	1.224.67	-
MS-121	7.804.667,11	304.422,03	1.224.57	-
MS-122	7.804.551,36	304.169,04	1.224.71	-
ETR-01	7.8051.00,12	304.840,07	1.176.88	-
TLT-01	7.805.014,00	305.487,00	1.229,00	-
TLT-02	7.804.881,00	304.755,00	1.210,00	-
TLT-03	7.804.826,00	304.636,00	1.211,00	-
TLT-04	7.803.508,00	303.452,00	1.231,00	-
TLT-05	7.804.959,00	304.678,00	1.178,00	-
TLT-06	7.804.916,00	304.586,00	1.177,00	-
TLT-07	7.804.994,00	304.664,00	1.168,00	-
TLT-08	7.804.942,00	304.570,00	1.168,00	-
MS-CMT-BL1-ES01	7.804.635	304.349	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-ES02	7.804.941	305.023	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-ES03	7.804.943	304.611	1.180,00	-
MS-CMT-BL1-GT-01	7.804.956	305.050	1.233,00	-
MS-CMT-BL1-GT-02	7.804.558	304.171	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-GU-01	7.804.899	304.921	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-GU-02	7.804.819	304.743	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-GU-03	7.804.671	304.429	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-GU-04	7.804.735	304.560	1.231,00	-
MS-CMT-BL1-GU-05	7.804.975	304.681	1.175,00	-

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	54/261
Nº DF+	REV.
DF21-236-1-EG-RTE-0033	3

INSTRUMENTO	COORDENADAS UTM		COTA DE TOPO	PROF. (m)
	N	E		
MS-CMT-BL1-GU-06	7.804.926	304.586	1.178,00	-
MV-1	7.805.049,99	304.567,10	1.129,38	-
MV-3	7.804.874,96	304.471,22	1.163,88	-
MV-4	7.805.057,12	305.045,91	1.193,97	-
MV-5 (OD)	7.805.077,52	305.086,54	1.188,10	-
MV-6 (OE)	7.804.191,44	303.832,14	1.207,87	-
MV-7 (OE)	7.803.904,50	303.580,16	1.210,24	-
Pluviômetro	7.802.246,82	308.152,62	1.366,84	-
Régua N.A	7.804.072,49	305.965,03	1.216,71	-



Figura 11.1 - Planta de localização da Instrumentação existente na Barragem BL1 (WA00821005-1-GT-RTE-0015).

Para controle dos níveis de emergência da estrutura é importante falar dos limites operacionais estabelecidos nas Cartas de Risco apresentadas nos documentos DF19-298-1-EG-CAR-0001 e WA12217180-1-GT-RTE-0014. A elaboração da carta de risco dos piezômetros e indicadores de nível d'água da BL1 foi emitida pela DF+, a qual adotou a superfície freática inicial com base nas leituras máximas da instrumentação referentes ao ano de 2019 considerando o reservatório no seu nível máximo operacional. Dessa forma, os fatores de segurança adotados para a avaliação da estabilidade e definição dos níveis de controle da instrumentação foram definidos para quatro situações: normal, atenção, alerta e emergência, sendo esta, a ordem crescente da probabilidade de ruptura.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 55/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

12.0 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES A SER SEGUIDO EM CASO DE EMERGÊNCIA

A seguir, na Tabela 12.1, na Figura 12.1 e no **APÊNDICE L**, são apresentados os contatos internos e externos, e o fluxo de comunicação que deve ser seguido em caso de emergência para cada nível de segurança e risco. Na sequência, são apresentadas as ações esperadas por parte dos responsáveis.

Tabela 12.1 – Fluxo de notificação a ser seguido para cada nível de alerta.

Níveis de segurança e risco de ruptura		Notificação	Quem
1	<p>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</p>	Fluxo de notificação interno e externo	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto
2	<p>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 $1,0 < FS < 1,2$.</p>	Fluxo de notificação externo	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas
3	<p>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.</p>	Fluxo de notificação externo	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas - GRAC / Autoridades Públicas Competentes, com destaque para a Defesa Civil.

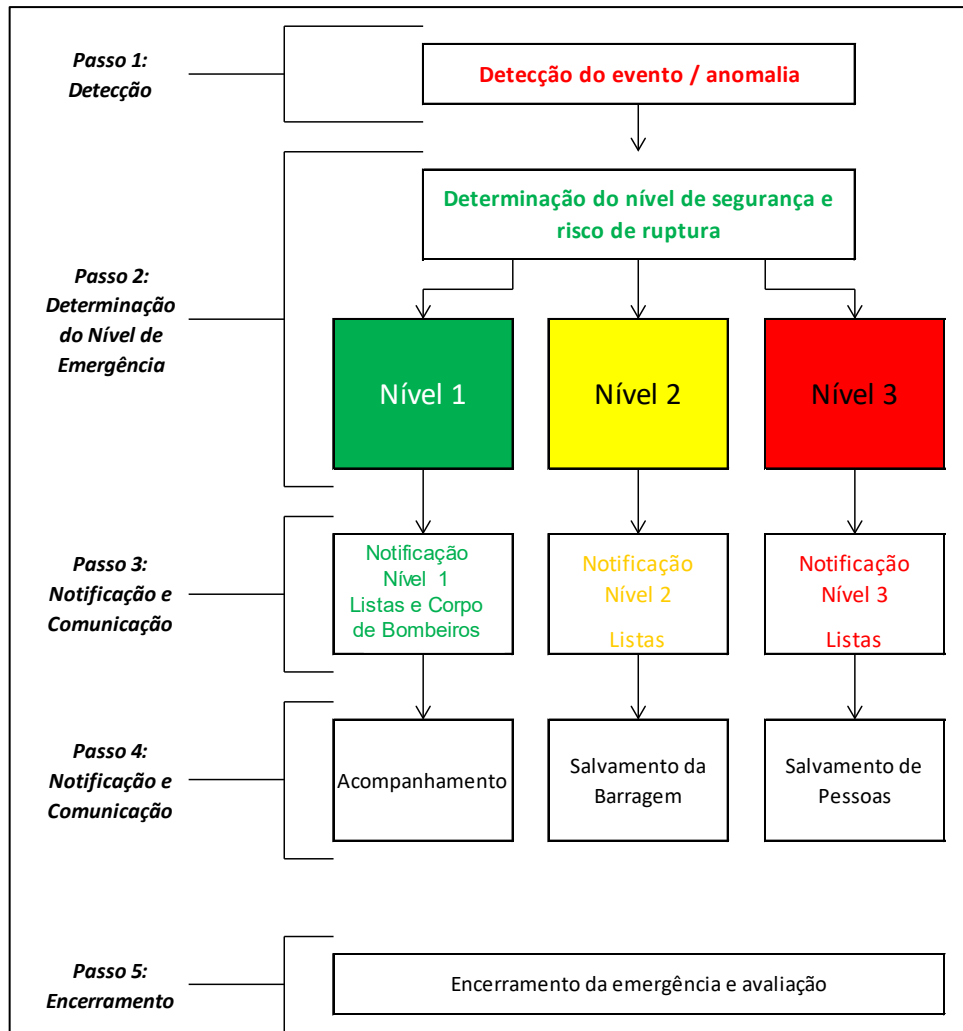
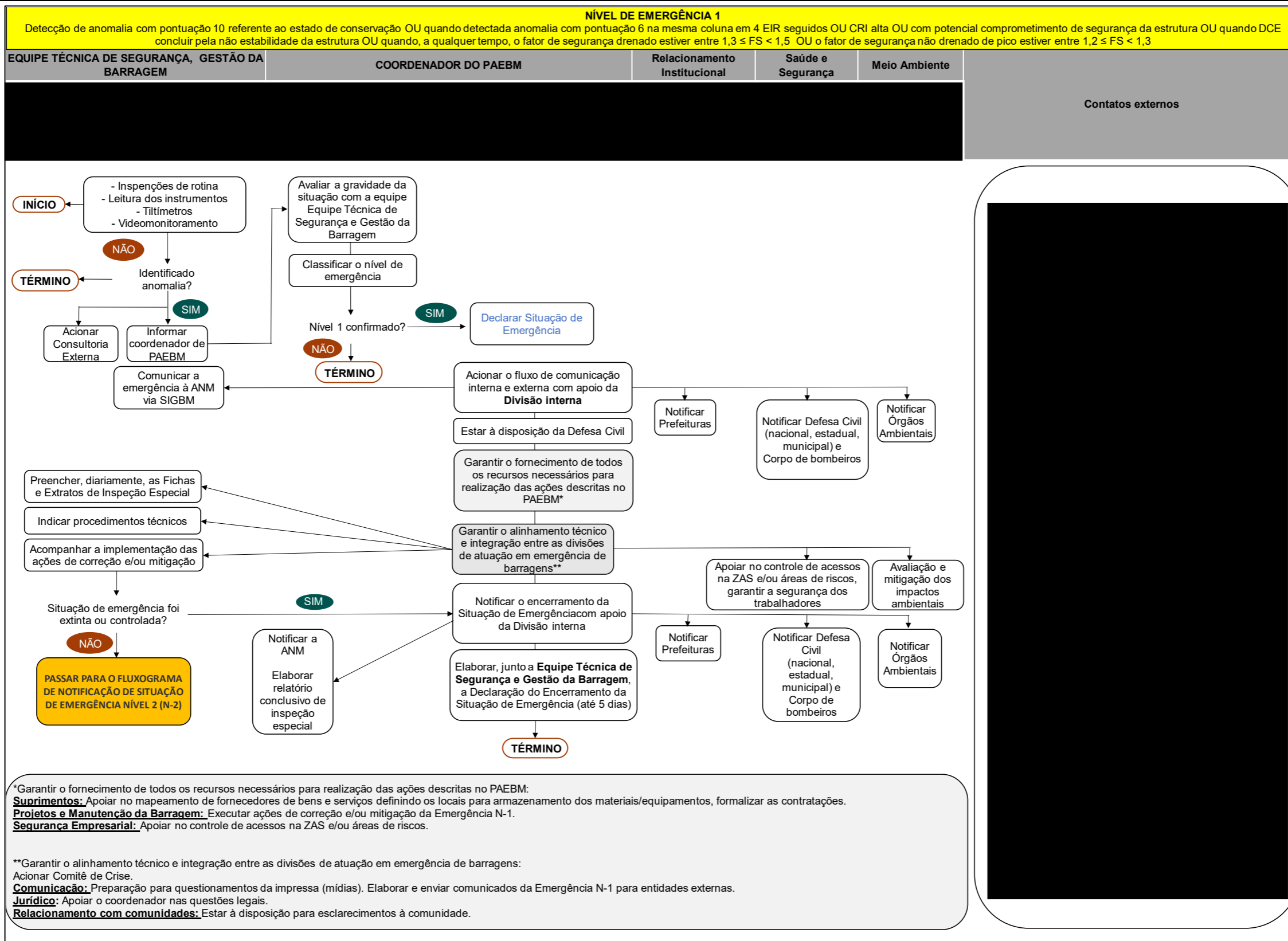
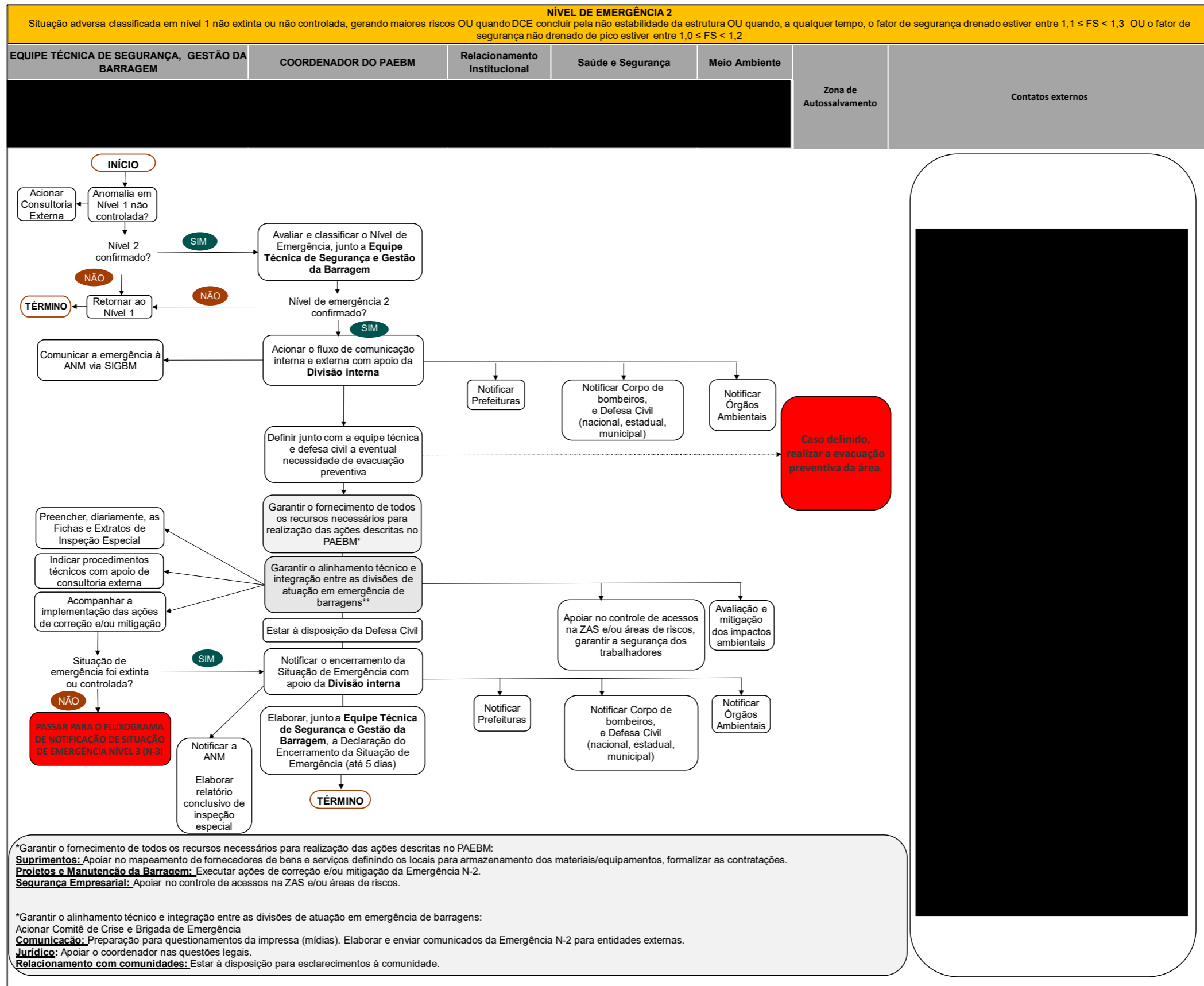
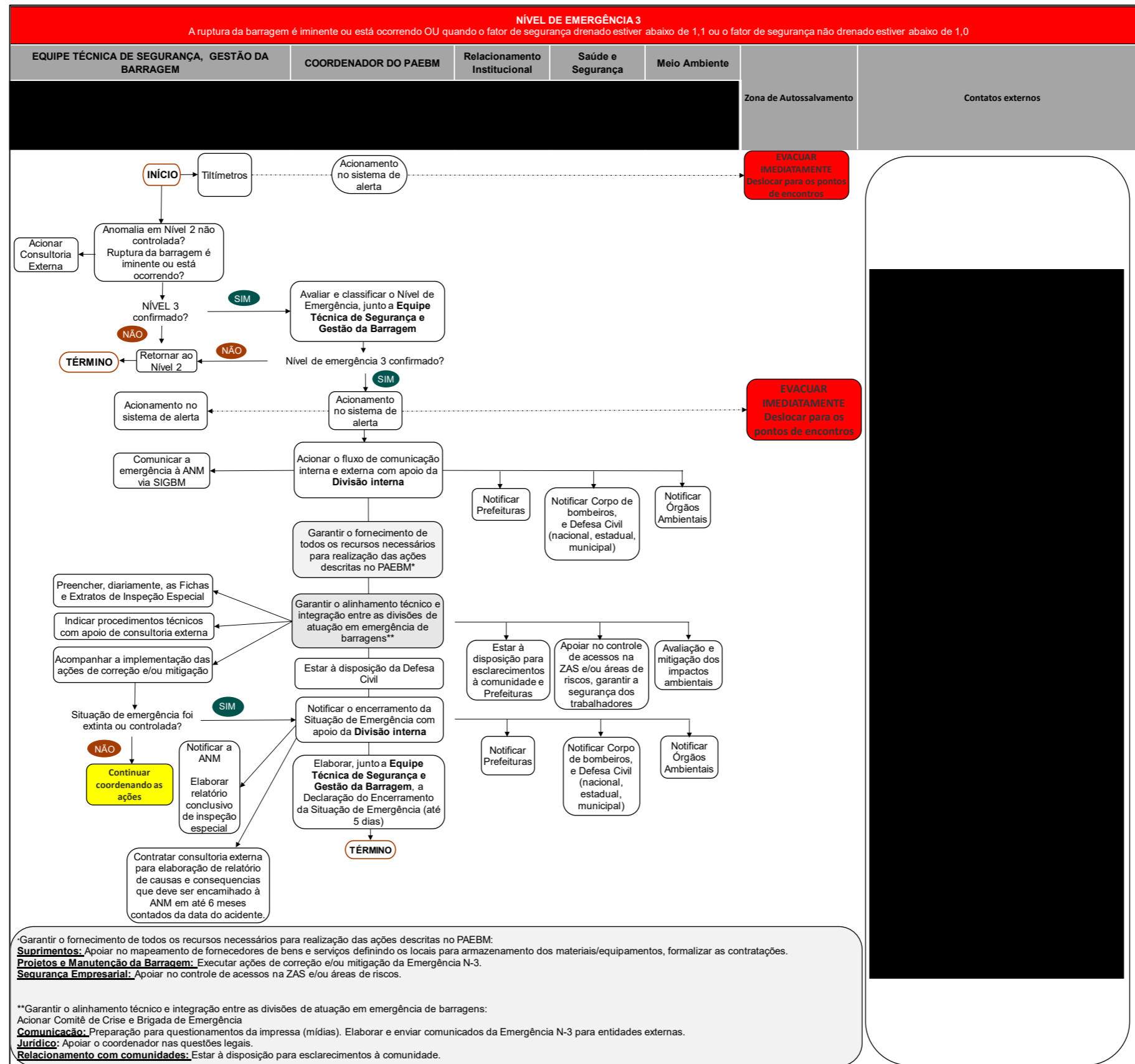


Figura 12.1 - Fluxograma de ações.







		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 60/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

13.0 CRONOGRAMAS DOS SIMULADOS

A Mosaic Fertilizantes realiza treinamentos internos, baseado no PAEBM, com periodicidade máxima de 6 meses, conforme solicitado pela Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022.

São realizados os exercícios simulados internos semestralmente (*Tabletop's*). Seguindo a determinação do § 1º do art. 47 a empresa optou por aderir aos treinamentos hipotéticos da alínea a) de forma semestral, realizando então o treinamento prático da alínea b) uma vez ao ano dentro do calendário da ACO. Nos treinamentos semestrais *Tabletop's* são contempladas as informações previstas nos treinamentos expositivos internos e de fluxo de notificação interna.

Os treinamentos internos são divulgados através do *Workplace* (rede social corporativa) e convites enviados por e-mail e *Teams*. Os simulados práticos anuais e os seminários são divulgados nos mesmos meios, e via faixas e visitas de porta em porta à comunidade da ZAS.

Em relação a treinamentos externos, a Lei Nº12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPEC, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPEC, autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres, alterando as Leis Nº12.340 de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766 de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996, preconiza:

“deverá ser realizado regularmente exercícios simulados, conforme Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil;”

Nesse sentido, quando solicitado pela defesa civil, o empreendedor irá apoiar e participar de simulados externos de situações de emergência.

Além disso, na Portaria supracitada, são solicitados os registros dos treinamentos do PAEBM. Deste modo, é apresentado no **APÊNDICE C** os comprovantes dos treinamentos junto à comunidade.

14.0 RESULTADOS DO ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA DA BARRAGEM E MAPA DE INUNDAÇÃO

14.1 SÍNTESE DO ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA

Em atendimento ao preconizado no Termo de Referência para a Entrega de Estudos de Ruptura Hipotética de Barragens, elaborado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), em março de 2021, que apresenta o conteúdo mínimo a ser apresentado pelos empreendedores, cujos empreendimentos aos quais se aplica, estejam localizados no estado de Minas Gerais, segue abaixo a síntese metodológica do estudo de ruptura hipotética apresentado no documento DF21-236-1-EG-RTE-0003, desenvolvido pela DF+ Engenharia

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 61/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Geotécnica e Recursos Hídricos para a Barragem BL1 e, por efeito cascata, para as barragens BA3 e BRI, todas de propriedade da Mosaic Fertilizantes.

O reservatório da Barragem BL1 é composto por rejeitos “*overflow*” (praia) e rejeitos finos (lama e ultrafino).

O rejeito *overflow* possui peso específico dos sólidos ou dos grãos (γ_s) variando entre 32,30 e 34,46 KN/m³, índices de vazios entre 1,65 (e_{max}) e 0,96 (e_{min}) e granulometria com predominância de areia média e fina com pequena parcela de silte e argila. Infere-se que um dos minerais mais abundantes presentes em sua composição mineralógica seja o quartzo. Devido ao elevado valor de peso específico dos grãos é possível concluir que o material possui um percentual significativo de magnetita.

O rejeito de lama possui Limite de Liquidez (LL) de 36%, Limite de plasticidade (LP) de 21%, Índice de Plasticidade (IP) de 15% e peso específico dos grãos (γ_s) de 31,75 kN/m³.

O pH da amostra variou de 8,7 a 8,9 (pH básico) e o teor de sólidos variou entre 12,44% e 15,87% para o material do reservatório e 87,05% para o material da praia.

Com relação à caracterização química do material, todos os parâmetros analisados apresentam resultados dentro dos padrões para lixiviados. Já os resultados dos solubilizados mostraram que os parâmetros “Chumbo Total” e “Ferro Total” se apresentam fora dos padrões preconizados pela NBR 10004:2004.

O rejeito da Barragem BL1 é classificado segundo a NBR 10004:2004 como Resíduo Não Inerte (Classe II A).

Para o estudo de ruptura hipotética da Barragem BL1, foram estabelecidos quatro cenários de simulação, considerando simulações com e sem a ruptura da estrutura em análise. Os cenários A e B consideraram a ocorrência de cheias ordinárias (dia seco) e extremas (dia chuvoso) no vale a jusante, respectivamente. Para os cenários C e D foi simulada a ocorrência da ruptura da estrutura em estudo para dia seco e chuvoso, respectivamente, sobre a condição de cheias correspondente no vale a jusante (cenários A e B).

Buscando considerar a análise do cenário mais crítico dentre os plausíveis, optou-se por adotar a liquefação como mecanismo de ruptura para a Barragem BL1. Dessa forma, o volume do reservatório mobilizado na ruptura se deu a partir da cota da crista do dique de partida (El. 1.160 m), obedecendo o ângulo de repouso do material do rejeito pós-ruptura (1°), radialmente projetado em direção às extremidades de montante do reservatório, de forma que apenas o volume contido acima desta superfície foi mobilizado (resultando em um volume total mobilizado de 186.840.038 m³ para dia chuvoso e 180.525.272 m³ para dia seco. Em consonância com o exposto no item 8.4.2 do Termo de Referência da FEAM (março 2021), considerou-se a ruptura da totalidade do maciço e do volume contido no reservatório, uma vez que o modo de falha definido para a Barragem BL1 foi a liquefação. Como forma de propagação de todo o volume para jusante, a mobilização do volume remanescente na Barragem BL1 após a primeira ruptura, considerando a totalidade da estrutura até sua fundação, foi feita em um segundo momento, por entender-se que, apesar de não ser

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 62/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

susceptível à liquefação, o dique de partida possa sofrer uma instabilidade devido à ocorrência da ruptura precedente. Assim, considerou-se a ruptura instantânea do volume abaixo da superfície formada pela projeção radial de 1° a partir da crista do dique de partida (El. 1.160 m), em momento posterior à primeira ruptura, resultando em um volume total mobilizado de 24.228.497 m³. A ruptura da Barragem BL1 leva, ainda, à ruptura da Barragem BA3 e da Barragem BRI, a jusante, a partir da qual o volume total propagado soma 193.088.955 m³ para dia chuvoso e 174.470.766 m³ para dia seco (considerando o volume que chega à Barragem BRI, advindo da ruptura de BL1, somado ao volume mobilizado de BRI). O volume total mobilizado, considerando todas as barragens envolvidas e a mobilização secundária, sem considerar a deposição de sólidos ao longo do vale foi de 227.978.676 m³ para dia chuvoso e 217.314.590 m³ para dia seco.

Para a Barragem BRI, optou-se por adotar, devido ao efeito cascata, o galgamento como mecanismo de ruptura. O modelo proposto por Froehlich (2016) foi adotado para definição dos parâmetros de brecha (tempo de formação – 0,63 h, largura mínima – 53,74 m e inclinação lateral – 1H:1V). O volume do reservatório mobilizado na ruptura se deu a partir da cota do pé de montante do maciço, obedecendo o ângulo de repouso do material do sedimento pós-ruptura (1°), radialmente projetado em direção às extremidades de montante do reservatório, de forma que apenas o volume contido acima desta superfície foi mobilizado. O volume da brecha foi incorporado à curva cota x volume, para geração do hidrograma de ruptura no HEC-HMS. O volume total mobilizado, considerando as premissas adotadas foi de 16.910.140 m³ para dia chuvoso e 12.560.820 m³ para dia seco.

Como condição de contorno de entrada para a simulação no primeiro trecho, entre a BL1 e a BRI, foi utilizada a geometria do bloco de ruptura composto para a Barragem BL1, sobre a geometria da configuração final do terreno no interior do reservatório após a ruptura. A condição de contorno de entrada para a simulação do trecho a jusante da Barragem BRI consistiu no hidrograma de ruptura desta estrutura. Como condição de contorno de saída para as simulações foi utilizada profundidade normal, referente a uma declividade média do talvegue natural para cada trecho, correspondente a aproximadamente a 0,002 m/m.

Para a simulação da propagação da onda de ruptura hipotética, aplicou-se o modelo computacional bidimensional RiverFlow2D® (HYDRONIA, 2016), baseado nas equações de águas rasas (*Shallow Water Equations*), resultante de simplificações atribuídas às equações de movimento de Navier-Stokes. O módulo de corrida de lama e detritos (*Mud and Tailings Flow – MT*) foi adotado.

Como equação reológica para propagação da massa de rejeito, considerando um escoamento não-newtoniano, optou-se pela utilização da formulação *Simplified Bingham*, que leva em consideração a tensão de cisalhamento (τ_y), a viscosidade dinâmica (η) e a massa específica dos grãos dos materiais (γ_s).

A interrupção das simulações foi dada quando a onda em trânsito pelo Rio Araguari atingiu o reservatório da UHE Nova Ponte, já que as diferenças no nível de água referentes às cheias naturais e de ruptura, no interior do reservatório da referida usina, foram inferiores a 61 cm.

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 63/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Para o mencionado estudo, foi utilizada topografia elaborada pela CCC Topografia em outubro de 2021 (Curvas Dam Break CMT - Geral.dwg), ressaltando que os parâmetros (i) altura de voo, (ii) abertura de varredura e (iii) densidade média de pontos foram definidos para atender a geração do produto final (curvas de nível com equidistância de 1,0 m) com Padrão de Exatidão Cartográfica Classe A, de forma que as coordenadas finais obtidas no ajustamento dos vetores de posição pelo método do mínimos quadrados apresentassem erro padrão inferior a 5 cm na horizontal e 10 cm na vertical por ponto. Para este levantamento, foi utilizada a tecnologia LiDAR (*Light Detection And Ranging*), operacionalizada por meio do ALS (*Airborne LASER Scanning*) ou perfilamento a laser em português, que permite a obtenção de um modelo digital de terreno. Foram realizados, ainda, levantamentos batimétricos ao longo dos talvegues para reconstituição da calha dos rios nos trechos de propagação, já que o fundo da calha dos talvegues não é representado nem mesmo pelo LiDAR. As curvas de nível foram utilizadas para geração do modelo digital de terreno – MDT do vale a jusante.

A delimitação da ZAS foi realizada com base no critério de 30 minutos, que, para o caso em questão, localiza-se a 20,4 km de distância do eixo da Barragem BL1 para o cenário de cheias ordinárias e a 21,1 km de distância do eixo da Barragem BL1 para o cenário de cheias extremas. A partir daí a simulação se estendeu até 155 km de distância da estrutura, quando foram interrompidas as análises.

Conforme análises realizadas com base em referências disponíveis em bibliografia, pôde-se verificar que a onda de ruptura possui características que indicam que esta é suficiente para causar danos significativos, em diferentes níveis, a jusante da Barragem BL1.

14.2 ZONA DE AUTOSSALVAMENTO

A Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, define a zona de autossalvamento como a região localizada a jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situação de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponde a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10km.

A zona de segurança secundária, segundo a mesma Portaria, é a região constante do mapa de inundação, não definida como ZAS.

Conforme análise realizada, a delimitação da ZAS foi realizada com base no critério de 30 minutos, que, para o caso em questão, localiza-se na seção S-33, com distância de 21,1 km em relação ao eixo da Barragem BL1 para o cenário de cheias extremas, de acordo com os desenhos DF21-236-1-EG-DWG-0049 a DF21-236-1-EG-DWG-0054. Os desenhos DF21-236-1-EG-DWG-0054 a DF21-236-1-EG-DWG-0054 a DF21-236-1-EG-DWG-0060 e DF21-236-1-ENG-DWG-0001 a DF21-236-1-ENG-DWG-0010 apresentam o restante da mancha de inundação, correspondente à Zona de Segurança Secundária (ZSS).

Os desenhos supracitados encontram-se no **ANEXO I**.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 64/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

14.3 DELIMITAÇÃO DO POTENCIAL DE INUNDAÇÃO

O mapeamento dos parâmetros de inundação constitui o principal produto dos estudos de ruptura hipotética por representar de maneira sintética e espacialmente distribuída o potencial de dano e ameaça decorrente da propagação da onda de ruptura.

Nesse contexto, dentre uma série de opções de mapeamento da informação, optou-se pelo mapeamento da inundação máxima adotando-se a escala adequada para cada mapa. O mapeamento da inundação máxima trata-se de um produto onde são apresentados os limites dos parâmetros do potencial de inundação da onda de ruptura hipotética. Neste estudo, foram apresentados os mapas da envoltória de ruptura, de profundidades e velocidades máximas e o mapa do máximo produto entre a velocidade e a profundidade (risco hidrodinâmico). Os estudos de Dam Break estão apresentados no relatório de número DF21-236-1-EG-RTE-0003.

14.4 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS POTENCIALMENTE ATINGIDAS PELA MANCHA DE INUNDAÇÃO

Para a definição do número esperado de vítimas significantes e potencialmente significante (NEV) em função do tempo de chegada da onda, são utilizados os critérios apresentados na Tabela 14.1. A obtenção do NEV é possível a partir da consideração de um número médio de pessoas em cada residência e de posse do cadastro do número de residências nas regiões afetadas, o que já foi realizado pela Mosaic Fertilizantes com base em estudos anteriores.

Tabela 14.1 - Número esperado de vítimas em função do tempo de alerta (USBR, 1999).

TEMPO DE AVISO	PERDA DE VIDAS	NÚMERO ESPERADO DE VÍTIMAS (NEV)
0 a 15 minutos	Significante	NEV = 50% no número de pessoas em risco
15 a 90 minutos	Potencialmente significante	NEV = (número de pessoas em risco) ^{0,6}
Mais que 90 minutos	Perda de vidas virtualmente eliminada	NEV = 0,0002 x número de pessoas em risco

Visando melhorar a caracterização das áreas potencialmente atingidas pela mancha de inundação, a Mosaic Fertilizantes procurou seguir as indicações da Agência Nacional de Mineração, a partir Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, a qual informa a necessidade de inclusões de residências com o quantitativo de população existente e com identificação de vulnerabilidades sociais, tais como portadores de necessidades especiais, idosos, crianças, dentre outros:

- I. Infraestruturas de mobilidade tais como ferrovias, estradas de uso local, rodovias municipais ou estaduais ou federais;
- II. Equipamentos urbanos tais como, mas não se limitando a, escolas, hospitais, presídios, subestações de energia, estações de tratamento de água ou de esgoto;
- III. Equipamentos com potencial de contaminação, tais como, mas não se limitando a, postos de gasolina, indústrias ou depósitos químicos/radiológicos;

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 65/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

- IV. Infraestruturas de interesse cultural, artístico, histórico e de outra natureza que integrem ou sejam relevantes ao patrimônio cultural;
- V. Sítios arqueológicos e espeleológicos;
- VI. Unidades de conservação, áreas de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica;
- VII. Existência de comunidades indígenas tradicionais ou quilombolas; e
- VIII. Estações de captação de água para abastecimento urbano.

Neste sentido, apresenta-se a seguir os cadastros de propriedades, população, animais, equipamentos urbanos ou com potencial de contaminação, bens culturais e rodovias compreendidos na área da ZAS. Ressalta-se que, a não apresentação de algum dos aspectos solicitados, se justifica pela inexistência do mesmo ou não identificação até o presente trabalho.

A Tabela 14.2 apresenta a listagem das moradias/edificações compreendidas na mancha de inundação, bem como o cadastro da população e dos animais (quantidade, espécie) em cada residência/propriedade rural, compreendido na área da ZAS/entorno da ZAS, e que deverão ser removidos em caso de evacuação de emergência.

Em resumo, identificou-se o total de 84 ocupantes cadastrados na ZAS, sendo 1 com dificuldade de locomoção.

14.4.1 Cadastro socioeconômico compreendido na área da ZAS e na ZSS

O Cadastramento Físico e Socioeconômico consistiu no levantamento e análise de diversos dados que possibilitaram a compreensão do perfil e das vulnerabilidades sociais que caracterizam as áreas contempladas por este estudo. Dentre os dados levantados, citam-se:

- Aspectos demográficos: Nomes, grau de parentesco, escolaridade, lista de moradores, lista dos proprietários, faixa etária, ocupação profissional, preferências de lazer, etc.
- Dados de localização e contato: número telefone, WhatsApp, meios de comunicação, meios de acesso à informação (incluindo estações de rádio e canais de TV), acesso à propriedade, meios de locomoção, indicação de pessoas próximas para contato, auxiliares, funcionários, tempo de permanência nas propriedades, sua localização, etc. No caso de propriedades localizadas na zona rural, serão levantadas a quantidade e localização de porteiras, mata-burros e pontes, além da qualidade das estradas.
- Questões socioeconômicas: Renda, trabalho, despesas, participação em programas sociais, fragilidades sociais, acesso ao emprego e a renda, lideranças comunitárias, participação em organizações sociais, etc.
- Questões relacionadas à saúde: Principais patologias, origem e tratamento da água consumida, tratamento dos dejetos sanitários e do lixo doméstico, existência de

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 66/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

deficiências físicas e mentais, tratamentos com medicação, quadros de sofrimento emocional, etc.

- Percepções relacionadas à empresa: Sugestões, reclamações, elogios, solicitações espontâneas, manifestação fundiária espontânea, dúvidas, etc.
- Questões relacionadas à propriedade: Vínculo com a propriedade, atividades realizadas na propriedade, número de empregados, acesso à energia elétrica, outorga para uso da água, uso e destino da água, tamanho da propriedade, questões fundiárias, acesso à programas governamentais e a linhas de crédito, quantidade de animais, renda com cada atividade.
- Acessos: Mapeamento das porteiras, pontes, mata-burros e equipamentos de uso coletivo (hospital, posto de saúde, escola, praça, igreja, etc)
- Registro fotográfico: fotografia georreferenciada das propriedades/edificações cadastradas.

As áreas de estudo delimitadas para o Cadastramento Físico e Socioeconômico foram definidas pela Mosaic utilizando como referência as áreas de Dam Break. Desse modo, por meio das análises dos processos de abertura de brecha, associados aos inúmeros tipos de falhas, que podem afetar a estabilidade estrutural do maciço, foi definida a área potencialmente atingida pelo rompimento. Por conseguinte, entende-se que, caso a estrutura se rompa, a onda de rejeitos se deslocará em direção a jusante das barragens.

Com o objetivo de atender ao Artigo 12º da Lei Federal nº 14.066 de 30 de setembro de 2020 e da Lei Federal nº 12.334 de 2010, foram cadastradas as pessoas que vivem nas zonas de impacto (ZAS e ZSS) contemplando propriedades que apresentassem residências dentro da área, conforme apresentado na Tabela 14.2.

Para o Cadastramento Físico e Socioeconômico foram realizadas atividades remotas e atividades de campo. O levantamento foi realizado na ZAS (Zona de Autossalvamento) e ZSS (Zona de Segurança Secundária) no período de abril a outubro de 2021. Inicialmente, a equipe técnica da Ultra atuou na elaboração de questionários auto declaratórios para a coleta de informações, assim como no desenvolvimento do Geopointer – plataforma de georreferenciamento das informações. As etapas de elaboração de documentos, questionários, relatórios e análise dos dados foram desenvolvidas em Belo Horizonte/MG, enquanto as atividades de campo, tais como visita domiciliar e aplicação dos questionários, foram realizadas nos municípios de Tapira/MG, Araxá/MG, Perdizes/MG, Santa Juliana/MG e Sacramento/MG. Em campo, foram feitas visitas técnicas de profissionais devidamente capacitados para a aplicação de questionários estruturados e análise técnica das informações.

A Tabela 14.2 apresenta os estabelecimentos com identificação dos proprietários que responderam ao questionário aplicado. Devido as restrições sanitárias da pandemia de

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 67/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

COVID-19, encontrou-se dificuldades de acesso à todas as propriedades para aplicação dos questionários. No entanto, o estudo de mapeamento de comunidades é atualizado periodicamente e tais informações são mantidos em banco de dados do empreendedor para apresentação, quando solicitados pelo órgão.

Buscando abranger a diversidade socioeconômica das áreas de estudo, foram elaborados questionários para contemplar além dos cadastros das propriedades domiciliares também o cadastramento de instituições/comércios/propriedades de fins comerciais. Dessa forma, em algumas propriedades foi aplicado o questionário com finalidade de levantar as informações familiares, em outras foi utilizado o questionário com a finalidade de levantar as informações comerciais/institucionais e, em casos específicos, ambos os questionários foram aplicados para melhor contemplar o perfil de uso e ocupação da propriedade.

Durante as campanhas de campo e, portanto, nas etapas de aplicação de questionário e levantamento de dados, o levantamento dos animais por propriedade foi realizado no âmbito do Cadastramento Socioeconômico. Com isso, foram levantados dados autodeclarados pelas pessoas entrevistadas, considerando principalmente os animais domésticos. Em relação aos animais de produção, foram levantados dados preliminares.

Os procedimentos e planos de evacuação e resgate para animais domésticos estão detalhados na Seção III do PAEBM – SISEMA (documento DF21-236-1-EG-RTE-0009) e resumido a seguir:

Caso seja comunicada a situação de nível de emergência II ou III, a Mosaic Fertilizantes deverá, imediatamente, começar a execução do Plano de Evacuação e Destinação de Fauna Doméstica. As ações deverão ser norteadas pelo Plano Nacional de Contingência de Desastres em Massa Envolvendo Animais, elaborado pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV).

Com o início da execução do plano de evacuação, serão elaborados informes semanais destinados a Secretaria de Estado e Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), contendo, no mínimo: data e hora, marcação, espécies, sexo, local de resgate com coordenada geográfica, nome do tutor, nome do profissional responsável pelo recolhimento e indicação da destinação do animal (abrigo temporário, atendimento veterinário, etc.), em forma de planilhas editáveis. Ao findar as ações de evacuação, a periodicidade dos informes poderá ser mensal, devendo ser prestadas, além das informações anteriores, no mínimo, as informações sobre nascimentos, óbitos, e destinações posteriores.

Caso ocorra o rompimento da barragem, a Mosaic Fertilizantes deverá iniciar, de imediato, a execução do resgate de animais domésticos da área afetada e de seu entorno. Neste cenário, o resgate deverá acontecer, principalmente, para aqueles animais que tiveram contato com os rejeitos, mediante o cumprimento de todos os protocolos que assegurem a saúde do animal e da equipe de resgate. Deve-se ter um cuidado especial com esses animais, a fim de que seja possível o monitoramento da sua saúde e toxicologia. Eles deverão ser identificados e o protocolo de recebimento no abrigo deve conter a informação de que eles tiveram contato direto com o rejeito.

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 68/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Diante deste cenário, algumas ações serão implementadas para a localização de animais sobreviventes, identificação de carcaças, monitoramento da área afetada e seu entorno e isolamento da área afetada. Para localização de animais sobreviventes e carcaças de animais mortos, deverá ser realizado o sobrevoo diário da área afetada e seu entorno. O sobrevoo poderá ser realizado por meio de drone e/ou helicóptero e, caso seja localizado algum indivíduo ou carcaça, as coordenadas deverão ser registradas e sua localização informada imediatamente para a equipe de resgate. As carcaças de animais deverão ser submetidas a registros fotográficos e obedecido todo o protocolo disposto no plano nacional de contingência (CFMV, 2021). Também deverão ser apresentados informes semanais em planilhas editáveis, das carcaças de fauna doméstica coletada.

As áreas de pastagens e áreas comumente percorridas por animais domésticos deverão ser cercadas, a fim de evitar o contato de animais com a lama e atolamentos, enquanto perdurar o risco para os animais.

Em situação de rompimento de barragens, é possível que alguns animais fiquem atolados e/ou ilhados. Caso sejam esgotadas todas as possibilidades e esforços para a manutenção da vida e resgate desses animais, e caso o animal apresente intenso sofrimento devido às condições de saúde e do ambiente, pode ser necessária a eutanásia desses animais. Para tal, deverão ser seguidos todos os princípios éticos e humanitários elencados pelo CFMV. É importante salientar que esse recurso é aplicado apenas a casos extremos e sempre deve ser justificado, acompanhado e realizado por profissional capacitado.

Em caso de rompimento do barramento, o acesso a água limpa deverá ser garantido aos animais domésticos. Nas áreas de pastagens e áreas comumente percorridas por animais, deverão ser instalados pontos de dessedentação, através da instalação de bebedouros, evitando assim o deslocamento dos animais para as áreas atingidas. Os bebedouros poderão ser construídos com tambores cortados ou outro material que cumpra com a função de dessedentação. Os bebedouros instalados deverão ser abastecidos de água periodicamente, além de ser necessária sua limpeza diária, de modo a garantir a saúde dos animais.

No momento em que algum animal for evacuado, ele se tornará responsabilidade da Mosaic Fertilizantes, sendo que esta deverá garantir sua saúde e segurança, promovendo qualidade de vida aos indivíduos. Após abrigado, os animais poderão ser destinados para: entrega do animal ao tutor, abrigo temporário, hospital veterinário de campanha, abrigo temporário contratado e hospital veterinário contratado. Depois, para aqueles animais que não tiverem seus tutores identificados e que permanecerem nos abrigos temporários por mais de 30 dias, deverá ser elaborado programas de adoção.

No caso do cadastramento residencial, os dados levantados foram submetidos a estudo social e deram origem ao Índice de Vulnerabilidade Social e ao Índice de Debilidade, Já no caso do cadastramento de instituições/comércios/propriedades de fins comerciais, os dados levantados deram origem apenas ao Índice de Debilidade. Conforme a metodologia estabelecida em acordo com a Mosaic Fertilizantes, nesses contextos, a necessidade concentra-se em apreender exclusivamente o perfil das pessoas que frequentam as propriedades contempladas pelo estudo e o grau de fragilidade de deslocamento, em caso de rompimento do reservatório.

Tabela 14.2 - Cadastro de propriedades na ZAS e na ZSS.

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.151_1	-19,793655 ; -46,853197	2				27/05/2021		Fazenda Nossa Senhora da Aparecida	MÉDIA	ALTO	1 (Não identificado)	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_76.150_2	-19,804285 ; -46,856271	0		AUSENTE	Não declarado	27/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_76.151_2	-19,804794 ; -46,853005	0		AUSENTE	Não declarado	27/05/2021	Não declarado	Faz. Olhos D'água	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_77.153_1	-19,807943 ; -46,839228	4				27/05/2021		Ribeirão do Inferno	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves, Gado [120]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.150_4	-19,796049 ; -46,85409	2				27/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [20]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_76.150_1	-19,80323 ; -46,854551	1				27/05/2021		Não declarado	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves,
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_77.152_1	-19,808043 ; -46,844524	2				27/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves,
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_77.147_2	-19,808789 ; -46,870367	4				28/05/2021		Ribeirão do Inferno	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Aves [40]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_78.149_1	-19,813774 ; -46,861884	3			Não declarado	28/05/2021		Não declarado	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves, Gado [60]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_81.142_1	-19,824234 ; -46,896093	4				28/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Gato [Não informado], Aves, Gado [mais de 300]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_81.142_2	-19,824237 ; -46,896116	0		RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	28/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_76.148_1	-19,8038 ; -46,867593	3				28/05/2021		Não declarado	BAIXA	ALTO	Não declarado	1 (Não identificado)	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_77.147_1	-19,807388 ; -46,870732	0		AUSENTE	Não declarado	28/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

70/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_78.147_1	-19,810395 ; -46,870358	7				28/05/2021		Não declarado	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [2]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_78.156_1	-19,810815 ; -46,825912	5				03/06/2021		Fazenda Santo Antônio	MÉDIA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [200]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_78.156_3	-19,810466 ; -46,824866	0		INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_78.156_2	-19,811729 ; -46,82748	0		INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_80.157_1	-19,821524 ; -46,822476	0		INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_76.157_1	-19,803055 ; -46,822854	1				03/06/2021		Humilde Tapera	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_68.139_1	-19,76553 ; -46,907225	0		AUSENTE	Não declarado	02/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_66.128_1	-19,759873 ; -46,961704	8				03/06/2021	Não declarado	Serra das porções	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves,
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.129_1	-19,782812 ; -46,956393	0		AUSENTE	Não declarado	03/06/2021	Não declarado	Fazenda Nova Floresta	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_70.126_1	-19,778197 ; -46,970923	0		RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	03/06/2021	Não declarado	comunidades rurais dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_70.126_1	-19,778197 ; -46,970923	0		RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	03/06/2021	Não declarado	comunidades rurais dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.129_2	-19,781419 ; -46,954287	1				04/06/2021		Fazenda Pai João	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.129_1	-19,780144 ; -46,957407	1			Não declarado	04/06/2021		Fazenda Pai João	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Aves,

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

71/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_70.129_1	-19,777565 ; -46,95733	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.150_2	-19,794414 ; -46,85678	1				04/06/2021		Sítio Sao Sebastião	MÉDIA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Gado [24], suínos [2], galinhas [30], cavalo [1]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.150_3	-19,794848 ; -46,856922	1		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021		Sítio São Sebastião	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.150_1	-19,793629 ; -46,858331	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Sítio São Sebastião	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_75.151_1	-19,79914 ; -46,853446	5				06/04/2021		Chácara Santos Reis	MÉDIA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_75.150_1	-19,798881 ; -46,853868	0		AUSENTE	Não declarado	06/04/2021	Não declarado	Fazenda Paraíso	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.137_1	-19,788147 ; -46,91871	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Fazenda Bom Sucesso	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.137_1	-19,788147 ; -46,91871	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Fazenda Bom Sucesso	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.136_1	-19,790538 ; -46,924778	1		RECUSA DE ENTREVISTA		04/06/2021	Não declarado	Fazenda Bom Sucesso	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.131_1	-19,783077 ; -46,946541	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Areias	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.133_2	-19,7786 ; -46,936681	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Areias	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.130_1	-19,783131 ; -46,951289	5				04/06/2021		Fazenda Pai João	MÉDIA	ALTO	1 (Não identificado)	Não declarado	Cachorro [Não informado], Aves [Não informado]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.133_1	-19,778715 ; -46,936867	4				04/06/2021		Areias, Ribeirão do Inferno	ALTA	MÉDIO	Não declarado	1 (Não identificado)	Cachorro [Não informado],

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

72/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.131_2	-19,783291 ; -46,945426	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Comunidades Rurais Dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.133_1	-19,783475 ; -46,938418	0		AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Areias	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.136_2	-19,7799 ; -46,92249	3				05/06/2021		Não declarado	NA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.136_1	-19,779742 ; -46,922478	2				05/06/2021		Fazenda Monte Azul	MÉDIA	ALTO	Não declarado	1 ()	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves [Não informado]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_69.150_1	-19,770839 ; -46,854339	2				05/06/2021		Fazenda Bocaina	MUITO BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Gado [100]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_69.151_1	-19,77056 ; -46,852872	0		INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_75.151_2	-19,798972 ; -46,849705	0		AUSENTE	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.141_1	-19,788494 ; -46,89708	2				05/06/2021		Estância Jandira	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves, Gado [35]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.138_1	-19,788589 ; -46,911245	0		RECUSA DE ENTREVISTA		05/06/2021	Não declarado	Fazenda Bom Sucesso	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.149_3	-19,793784 ; -46,859218	0		Não declarado	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.149_1	-19,793495 ; -46,859328	0		AUSENTE	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Ribeirão do inferno	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_75.152_1	-19,798792 ; -46,848329	0		AUSENTE	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.144_1	-19,784676 ; -46,883816	3				05/06/2021		Fazenda Largo Azul	BAIXA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [450]

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

75/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.143_7	-19,791401 ; -46,891107	0	L-09 / Q-C	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.143_6	-19,790496 ; -46,891002	0	L-10 / Q-C	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.143_5	-19,789696 ; -46,89105	0	L-11 / Q-C	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.143_4	-19,788691 ; -46,890542	0	L-12 / Q-C	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.142_1	-19,789364 ; -46,892866	0	L-11B / Q-B	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.142_2	-19,790124 ; -46,893216	0	L-11A / Q-B	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_73.142_3	-19,791072 ; -46,893102	0	L-10 / Q-B	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_74.142_2	-19,79195 ; -46,892883	0	L-09 / Q-B	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_71.133_3	-19,779018 ; -46,938132	0		INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado
COM ESTRUTURAS A ATÉ 500m DA ZONA DE AUTOSALVAMENTO	CMT_68.142_2	-19,767158 ; -46,89371	0	NÃO IDENTIFICADO	RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_6.6_2	-19,486994 ; -47,542802	1				29/05/2021		PCH Pai Joaquim	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_8.8_1	-19,495706 ; -47,535852	4	NÃO IDENTIFICADO			29/05/2021		Pai Joaquim	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_12.16_2	-19,515579 ; -47,49736	1				29/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

76/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_12.16_1	-19,515422 ; -47,496997	3				29/05/2021		Não declarado	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_12.16_4	-19,515804 ; -47,497897	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	29/05/2022	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_19.19_2	-19,546121 ; -47,48391	2				29/05/2021		Fazenda Mata	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_19.17_1	-19,544808 ; -47,493157	1				29/05/2021		Fazenda Madrinha Medalha Milagrosa/Córrego da Estação	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_34.25_2	-19,608255 ; -47,455155	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	30/05/2021	Não declarado	PCH Macacos	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_56.35_1	-19,713919 ; -47,40391	1				30/05/2022		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [60]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_55.36_3	-19,710825 ; -47,401482	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	30/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_6.7_1	-19,487005 ; -47,540065	0	NÃO IDENTIFICADO	RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	29/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_6.6_1	-19,486588 ; -47,542992	1				29/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_5.7_1	-19,485187 ; -47,541442	0		AUSENTE	Não declarado	29/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_12.16_5	-19,515778 ; -47,497641	1				29/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_12.16_3	-19,515044 ; -47,494967	1				29/05/2021		Não declarado	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_12.16_6	-19,515848 ; -47,498223	1				29/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Aves

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

77/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_19.19_1	-19,545081 ; -47,483045	1				29/05/2021		Não declarado	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_19.17_2	-19,54592 ; -47,490812	1				29/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [83]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_56.36_1	-19,714294 ; -47,402481	2				30/05/2021		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Gado [300]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_55.36_2	-19,7101 ; -47,401205	1				Não declarado		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_55.36_1	-19,710364 ; -47,401533	1				30/05/2021		Não declarado	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_71.59_1	-19,782092 ; -47,29246	2				Não declarado		Não declarado	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [65]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.59_2	-19,783444 ; -47,291307	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL		31/05/2022	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_75.61_1	-19,799012 ; -47,278987	4				Não declarado		Montoadá	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_74.60_1	-19,792565 ; -47,284364	2				Não declarado		Montoadá	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Gado [30]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.59_1	-19,783193 ; -47,29095	7				31/05/2021		Rancho do Rio das Velhas	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Aves [150]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_74.61_1	-19,793943 ; -47,283132	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE		Não declarado	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_74.61_2	-19,794623 ; -47,282632	0	NÃO IDENTIFICADO	RECUSA DE ENTREVISTA		Não declarado	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_78.65_2	-19,812678 ; -47,25988	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL		31/06/2022	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

78/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_80.68_2	-19,82278 ; -47,250037	0	NÃO IDENTIFICADO	RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_81.67_1	-19,824288 ; -47,251056	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_80.68_1	-19,822714 ; -47,248655	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	Não declarado	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_79.68_1	-19,817349 ; -47,246987	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	31/05/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_78.68_1	-19,817967 ; -47,244803	3	NÃO IDENTIFICADO			06/06/2021		Não declarado	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_77.71_1	-19,809314 ; -47,235712	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	01/06/2022	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_77.71_2	-19,809665 ; -47,235462	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	01/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_74.124_1	-19,791837 ; -46,979016	2				03/06/2021		Palmeira	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [47]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_73.125_1	-19,787774 ; -46,975354	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	03/06/2021	Não declarado	Palmeira	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_88.79_1	-19,858443 ; -47,195319	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	01/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_86.79_1	-19,84672 ; -47,197569	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	01/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_86.80_1	-19,84794 ; -47,192245	2	NÃO IDENTIFICADO			01/06/2021		Não declarado	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_83.75_1	-19,833508 ; -47,212719	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	01/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

79/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_82.74_1	-19,82917 ; -47,217063	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	01/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_81.72_1	-19,827174 ; -47,228549	2				Não declarado		Não declarado	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gado [200]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.127_2	-19,785379 ; -46,968034	2				03/06/2021		Corrego da onça	ALTA	MÉDIO	1 (Não identificado)	1 (Não identificado)	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves,
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.127_1	-19,783303 ; -46,965157	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	03/06/2021	Não declarado	Toca da onça	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.126_2	-19,78395 ; -46,971691	1	NÃO IDENTIFICADO			03/06/2021	Não identificado	Região das areias	BAIXA	ALTO	1 (Não identificado)	1 (Não identificado)	Gado [30]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.126_3	-19,785949 ; -46,969838	2				03/06/2021		Palmeira	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Gado [25]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_75.124_1	-19,797325 ; -46,981149	3				03/06/2021		Palmeira	MÉDIA	ALTO	1 ()	Não declarado	Cachorro [Não informado], Aves, Gado [25]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_72.126_1	-19,783855 ; -46,971059	4				03/06/2021		Região das areias	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Aves, Gado [30]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_68.49_1	-19,767094 ; -47,338477	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_69.50_1	-19,770218 ; -47,334192	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_70.53_2	-19,774867 ; -47,321838	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_70.53_1	-19,77401 ; -47,321528	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	04/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_67.54_1	-19,76054 ; -47,313327	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Fazenda Retiro da Praça	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

80/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_73.60_1	-19,788774 ; -47,283508	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_7.6_2	-19,492189 ; -47,54317	4				07/06/2021		Fazenda Cachoeira (Usina pai Joaquim)	MUITO BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Gado [55]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_5.4_2	-19,483766 ; -47,554266	5		RECUSA DE ENTREVISTA		07/06/2021		Sítio dos Irmãos	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_6.6_3	-19,48794 ; -47,543463	0	NÃO IDENTIFICADO	NÃO SE APLICA ()	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	casa abandonada	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_7.7_1	-19,491722 ; -47,539025	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_78.67_1	-19,81256 ; -47,251393	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Areieira	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_66.54_1	-19,760189 ; -47,31372	0	NÃO IDENTIFICADO	RECUSA DE ENTREVISTA	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Fazenda Retiro da Praça	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_71.58_1	-19,778822 ; -47,294205	1				07/06/2021		Sítio Campo Belo	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_76.66_1	-19,803943 ; -47,256092	4				07/06/2021		Fazenda Boa Vista	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	1 (Não identificado)	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Gado [90]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_77.66_1	-19,809754 ; -47,255563	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Areieira Moreira e Moreira LTDA	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_79.72_1	-19,814803 ; -47,230281	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	07/06/2021	Não declarado	Comunidades Rurais Dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_4.3_1	-19,480473 ; -47,558738	2				08/06/2021		Fazenda Cachoeira	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Vacas [2], galinhas [70]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_70.55_1	-19,774304 ; -47,30895	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL		08/06/2021	Não declarado	Fazenda Sacramento - Duratex	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

81/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

Classificação da propriedade	Identificação no mapa	Coordenadas Geográficas (graus decimais)	N de ocupantes cadastrados	Proprietário	Entrevistado(a)	Telefone	Data da visita	Nomes dos residentes fixos	Comunidade a que pertence / mais próxima	Vulnerabilidade social	Índice de Debilidade	Nº e nomes das pessoas com deficiência	Nº e nomes das pessoas com dificuldade de locomoção	N de animais - Espécie
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_77.63_1	-19,806263 ; -47,270241	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	08/06/2021	Não declarado	Comunidade Rural Dispersa	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_18.18_1	-19,544404 ; -47,48809	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	08/06/2021	Não declarado	Comunidades Rurais Dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_78.65_1	-19,810844 ; -47,261826	0	NÃO IDENTIFICADO	NÃO SE APLICA (Casa Abandonada, proprietários são os moradores da propriedade UIT027)	NÃO SE APLICA	08/06/2021	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	NA	N/A	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA	NÃO SE APLICA
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_82.72_1	-19,828348 ; -47,228602	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	08/06/2021	Não declarado	Comunidades rurais dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_87.82_1	-19,851721 ; -47,180669	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	08/06/2021	Não declarado	Comunidades Rurais Dispersas	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_87.89_1	-19,854577 ; -47,146146	0	NÃO IDENTIFICADO	RECUSA DE ENTREVISTA		08/06/2021	Não declarado	Fazenda Palmeira Retiro	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_35.25_1	-19,620834 ; -47,451393	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	10/06/2021	Não declarado	Perdizinha	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_51.31_2	-19,692424 ; -47,426785	2	NÃO IDENTIFICADO			10/06/2021		Fazenda Porto Velho	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_57.36_1	-19,716839 ; -47,402544	0	NÃO IDENTIFICADO	AUSENTE	Não declarado	10/06/2021	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_51.30_1	-19,689359 ; -47,427646	1				10/06/2021		Fazenda Porto Velho	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	1 (Não identificado)	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_57.35_1	-19,716235 ; -47,40401	2	NÃO IDENTIFICADO			11/06/2021		Não declarado	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_63.38_1	-19,744176 ; -47,390286	0	NÃO IDENTIFICADO		Não declarado	10/06/2021	Não declarado	Fazenda Nossa Senhora da Abadia	NA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_67.41_1	-19,763473 ; -47,379254	3				10/06/2021		Fazenda Nossa Senhora da Abadia (depois da fazenda Colônia)	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	1 (Não identificado)	Cachorro [Não informado], Gado [50]

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 84/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

A Figura 14.1, a Figura 14.2 e a Figura 14.3 apresentam os mapas com a mancha de inundação e as propriedades inseridas na ZAS, na ZSS e nos seus entornos com o indicativo de vulnerabilidade social.

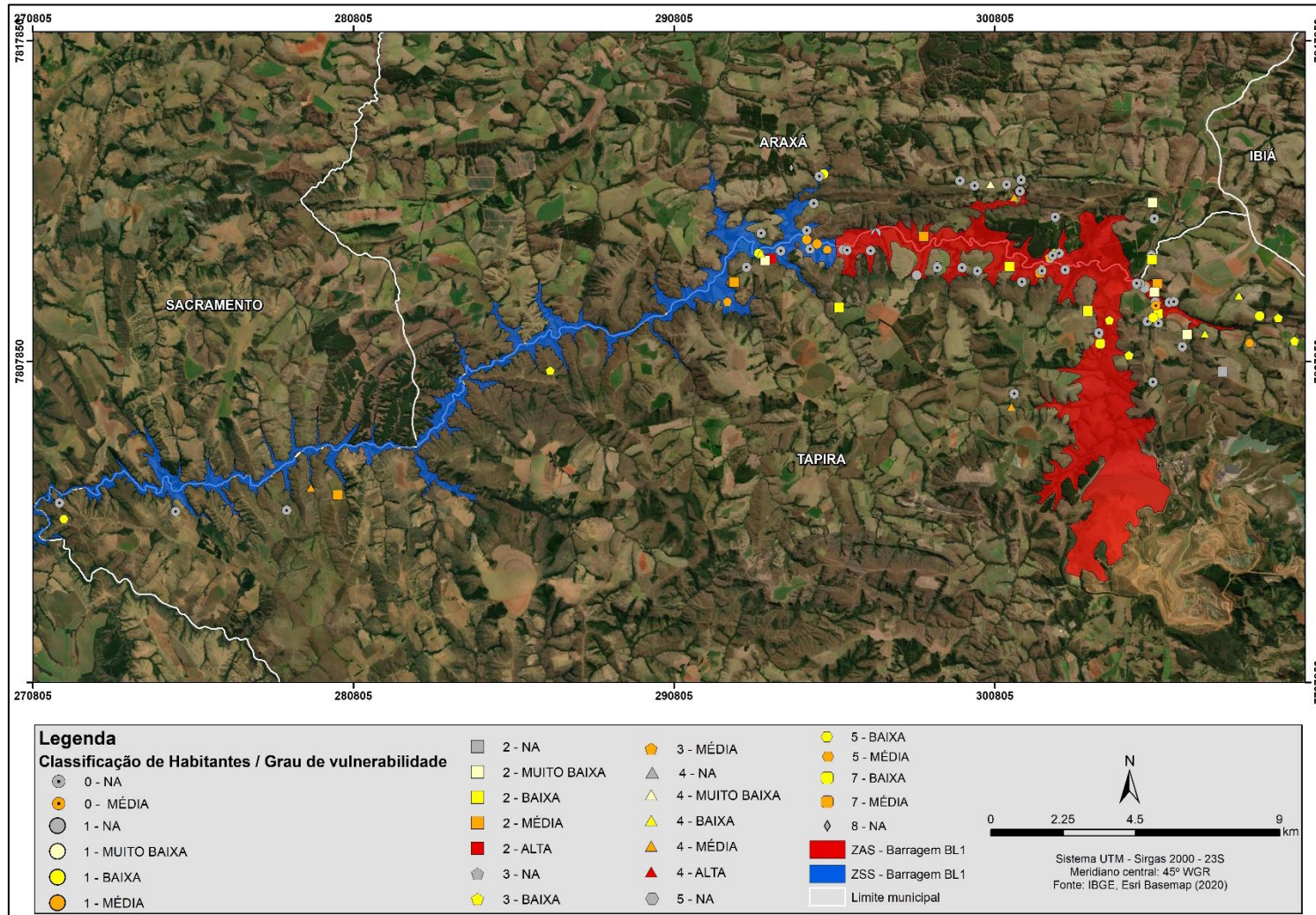


Figura 14.1 – Mapa quantitativo populacional x vulnerabilidade – Folha 01.

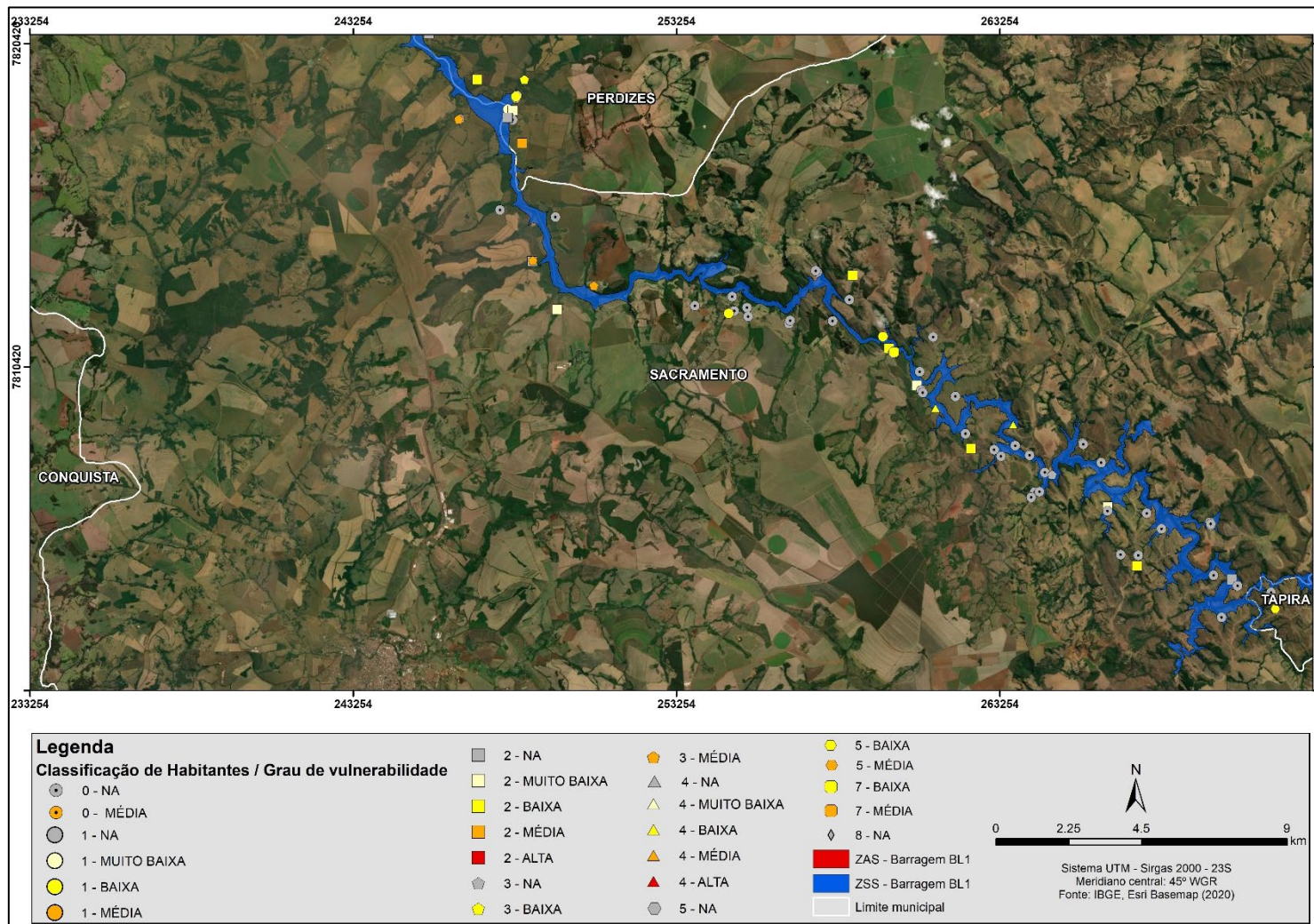


Figura 14.2 – Mapa quantitativo populacional x vulnerabilidade – Folha 02.

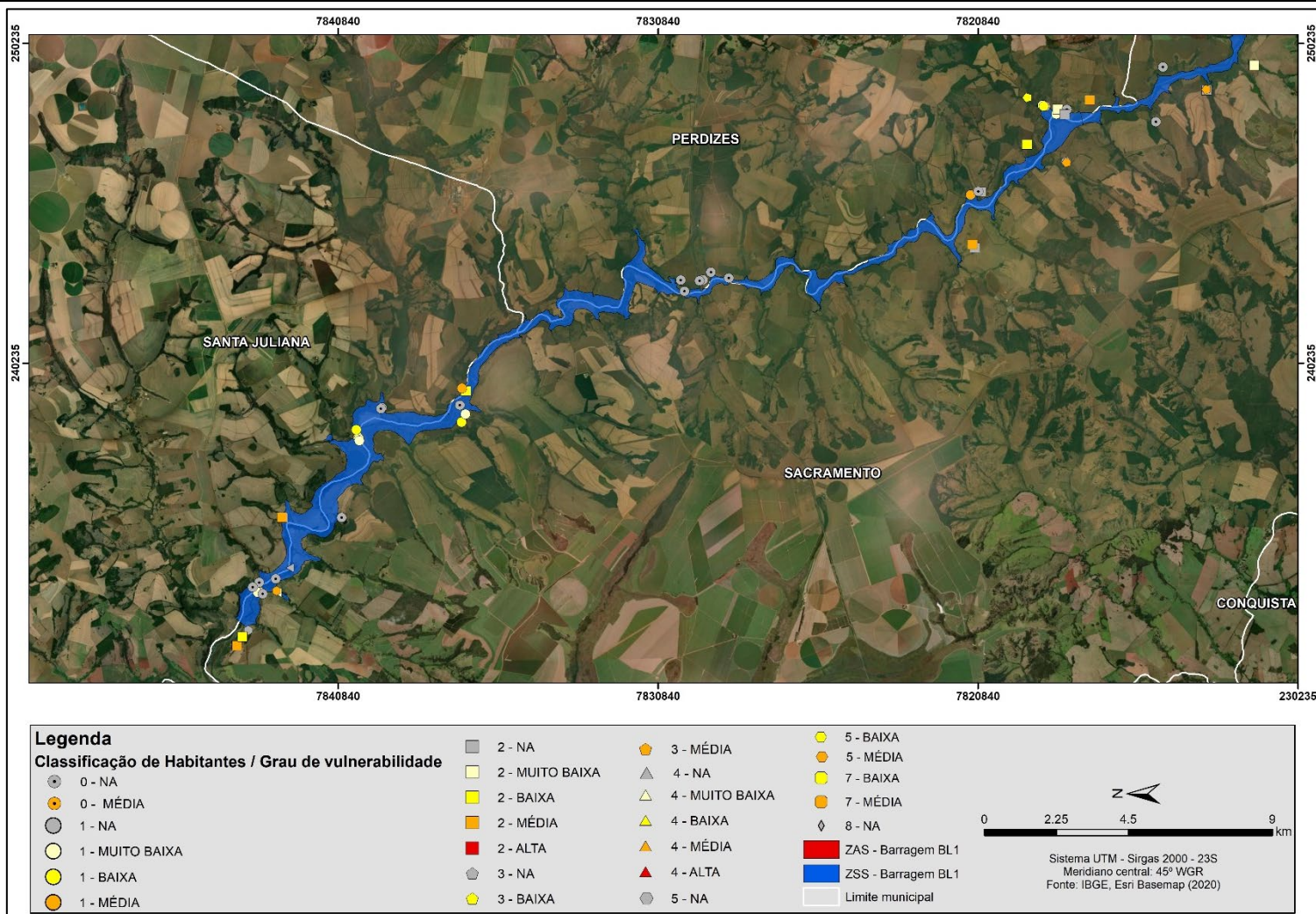


Figura 14.3 – Mapa quantitativo populacional x vulnerabilidade – Folha 03.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 88/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

14.4.2 Cadastro de equipamentos urbanos ou com potencial de contaminação

Seguindo-se o solicitado pela ANM, apresenta-se os equipamentos urbanos (escolas, hospitais, presídios, subestações de energia, estações de tratamento de água ou de esgoto) e os equipamentos com potencial de contaminação (postos de gasolina, indústrias ou depósitos químicos/radiológicos) inseridos dentro da área da ZAS.

Em resumo, não foram encontrados equipamentos urbanos ou com potencial de contaminação dentro da mancha de inundação da barragem.

14.4.3 Cadastro dos bens culturais inseridos na ZAS e na ZSS

Em conformidade com a Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, no que tange o patrimônio cultural inserido na ZAS, em questões as infraestruturas de interesse cultural, artístico, histórico e de outra natureza que integrem ou sejam relevantes ao patrimônio cultural.

Além disso, considerando à competência do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG), expressa no Decreto Estadual 48.078, de 05 de novembro de 2020.

Conforme o Art. 8º do referido decreto, compete ao IEPHA-MG, no âmbito de suas atribuições legais:

- I – Definir critérios para a majoração da ZAS, em relação aos dados sobre o patrimônio cultural da região, em conjunto com os demais entes;
- II – Definir os critérios e aprovar a seção do PAE referente às ações necessárias para a preservação e salvaguarda do patrimônio cultural.

As informações apresentadas aqui estão em consonância com as solicitações da “Portaria IEPHA/MG Nº 7/2021” e contidas em documento específico apresentado ao órgão estadual de Patrimônio Cultural.

Segundo o caderno de Queijo Minas Artesanal da Região de Araxá (LIMA, SOARES, ALMEIDA, 2016), o queijo artesanal de Minas Gerais apresenta forte apelo histórico, cultural, econômico e social. Ainda segundo o site, na região de Araxá a produção do Queijo Minas Artesanal é uma tradição de mais de duzentos anos.

Em consulta ao site do IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária, que dispõe de um cadastro de produtores de queijo, não há registro de produtores localizados em Tapira.

Os dados, produzidos durante levantamento socioeconômico elaborado para compor a atualização do PAEBM, identificou um único produtor de queijo artesanal localizado na ZAS da barragem BL1, conforme ilustrado na Figura 14.4. Contudo, em consulta ao site do IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária, que dispõe de um cadastro de produtores de queijo, não há registro de produtores localizados em Tapira.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
		ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Em resumo, não foram encontrados patrimônios culturais registrados dentro da mancha de inundação da barragem.

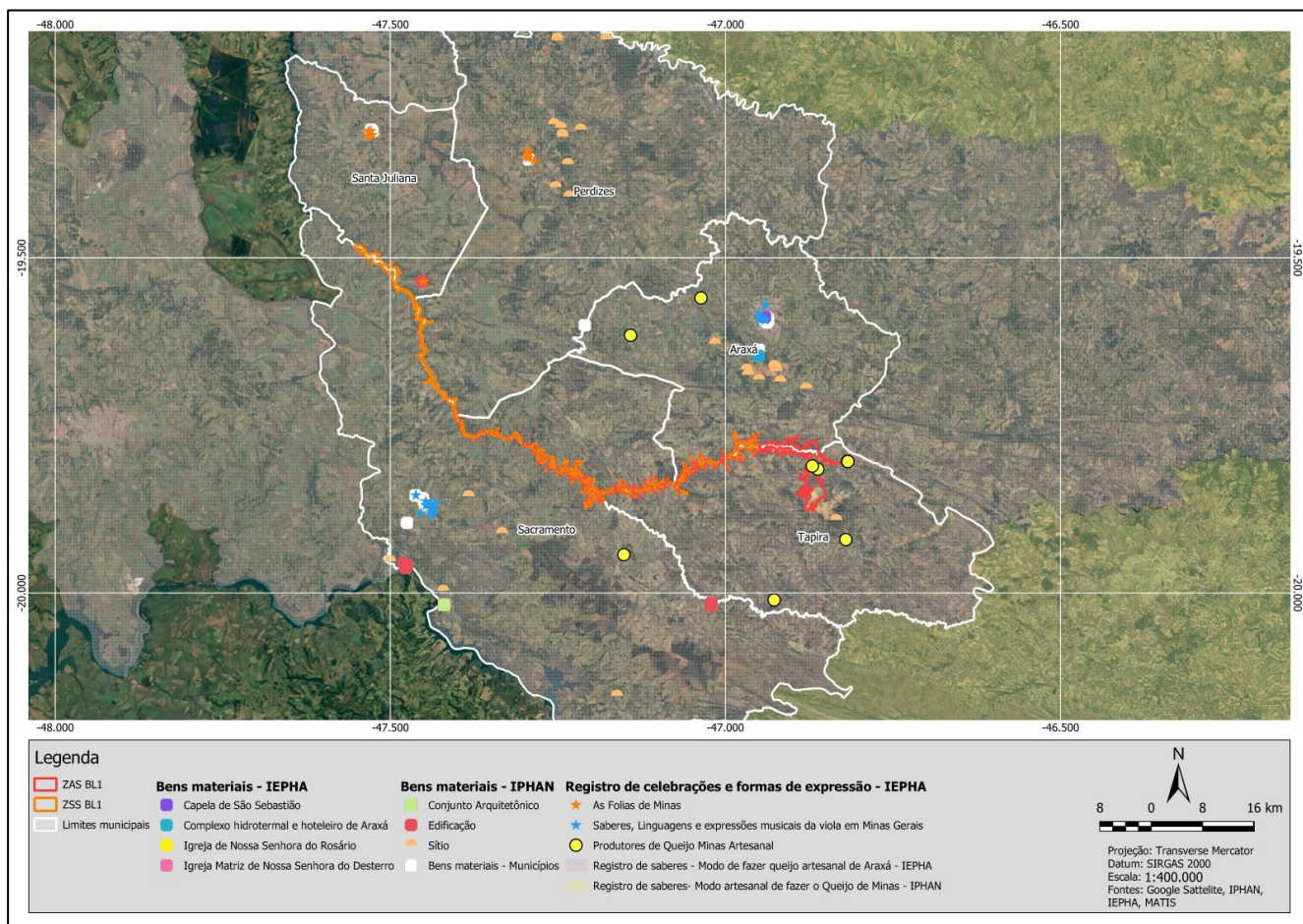


Figura 14.4 - Mapa de identificação da mancha de inundação e localização dos bens protegidos.

14.4.4 Rodovias compreendidas nas áreas da ZAS e da ZSS

Em conformidade com as solicitações da ANM em sua Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, é apresentado as infraestruturas de mobilidade, tais como ferrovias, estradas de uso local, rodovias municipais ou estaduais ou federais (Tabela 13.7 e Figura 14.5).

Em resumo, identificou-se o total de 03 estradas de uso local, 01 rodovias estaduais e 02 rodovias federal. Vale ressaltar que a rodovia federal BR-146, inserida na área da ZAS, conta com um alto volume de tráfego.

Tabela 13.7 – Rodovias inseridas na ZAS ou na ZSS.

Nome da estrutura	Tipo de estrutura	Classificação (Uso local, rodovias municipais, estaduais ou federais)
BR 146	Rodovia	Federal
BR 262	Rodovia	Federal
MG 428	Rodovia	Estadual

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 90/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

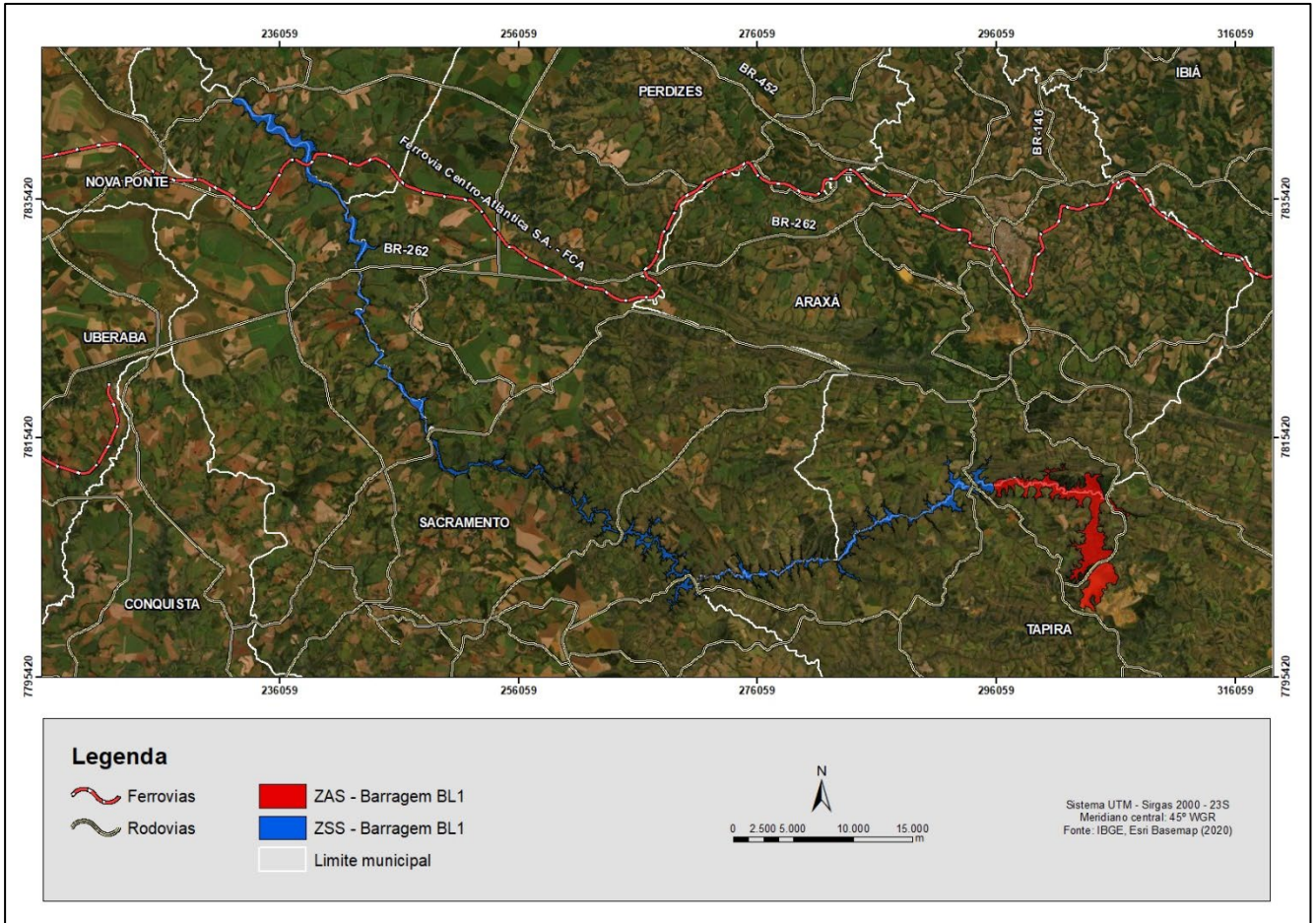


Figura 14.5 – Mapeamento da infraestruturas de mobilidade.

Deste modo, tendo-se em vista que a Zona de Autossalvamento da mancha de ruptura hipotética atinge a rodovia BR-146, apresenta-se na Figura 14.6 as rotas alternativas a serem utilizadas em caso de interdição dessa rodovia.

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
		Nº MOSAIC -	PÁGINA 91/261
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

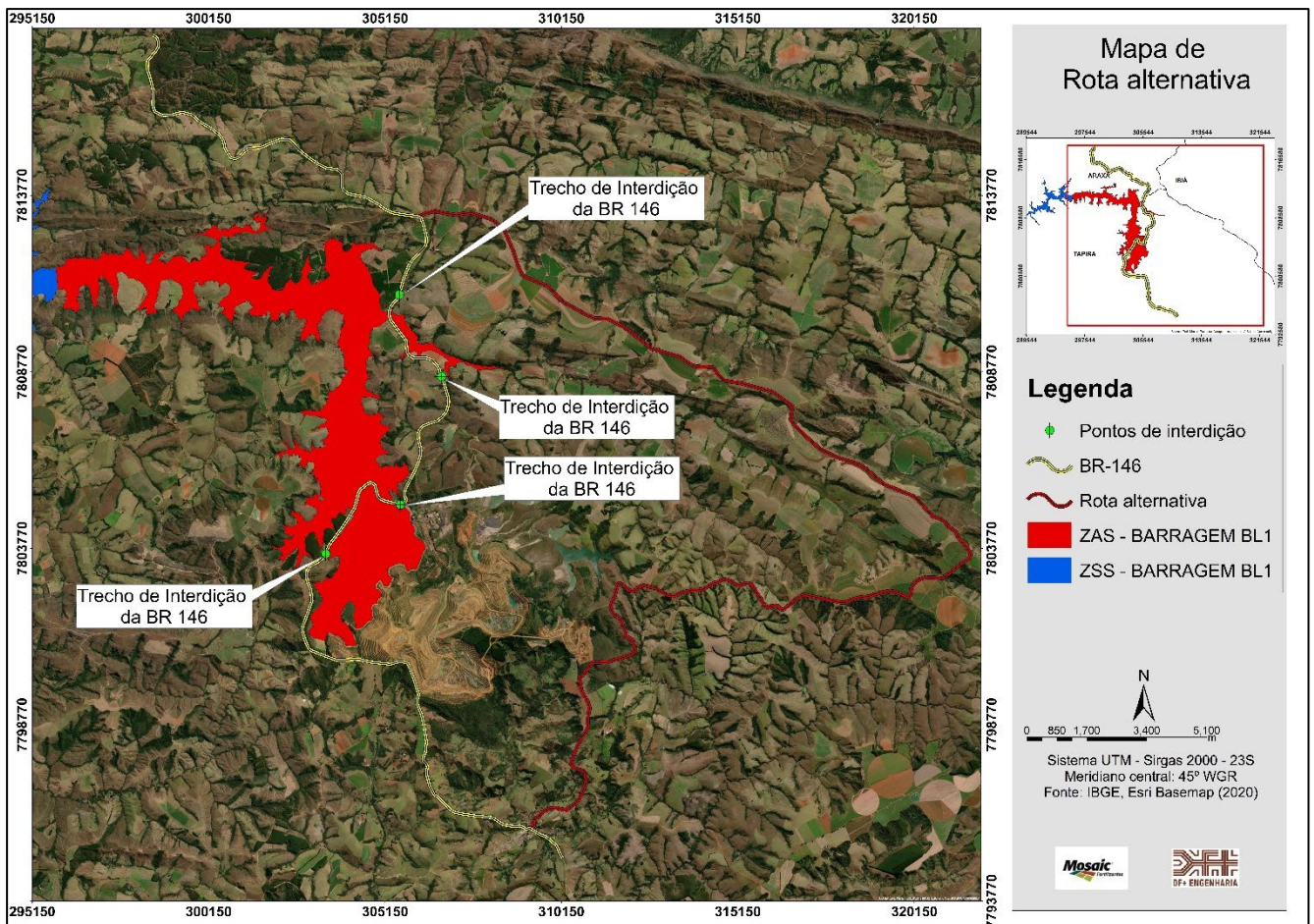


Figura 14.6 – Rota Alternativa. Araxá – Tapira.

14.4.5 Estações de captação de água para abastecimento urbano

Tendo em vista a possibilidade de desabastecimento da população afetada por uma possível ruptura, foi feita uma análise nas bases georreferenciadas disponibilizadas pelos governos estadual de Minas Gerais e federal, como demonstra a Figura 14.7, sendo avaliada as fontes de para abastecimento.

É possível observar que as captações para abastecimento urbano se encontram bastante distantes da mancha de inundação e, conforme os dados socioeconômicos levantados, 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 preconizado na Instrução Técnica do CEDEC 01/2021, a segunda seção do PAEBM apresenta o plano de abastecimento de água potável, desenvolvido para cada município potencialmente atingido pela mancha de inundação.

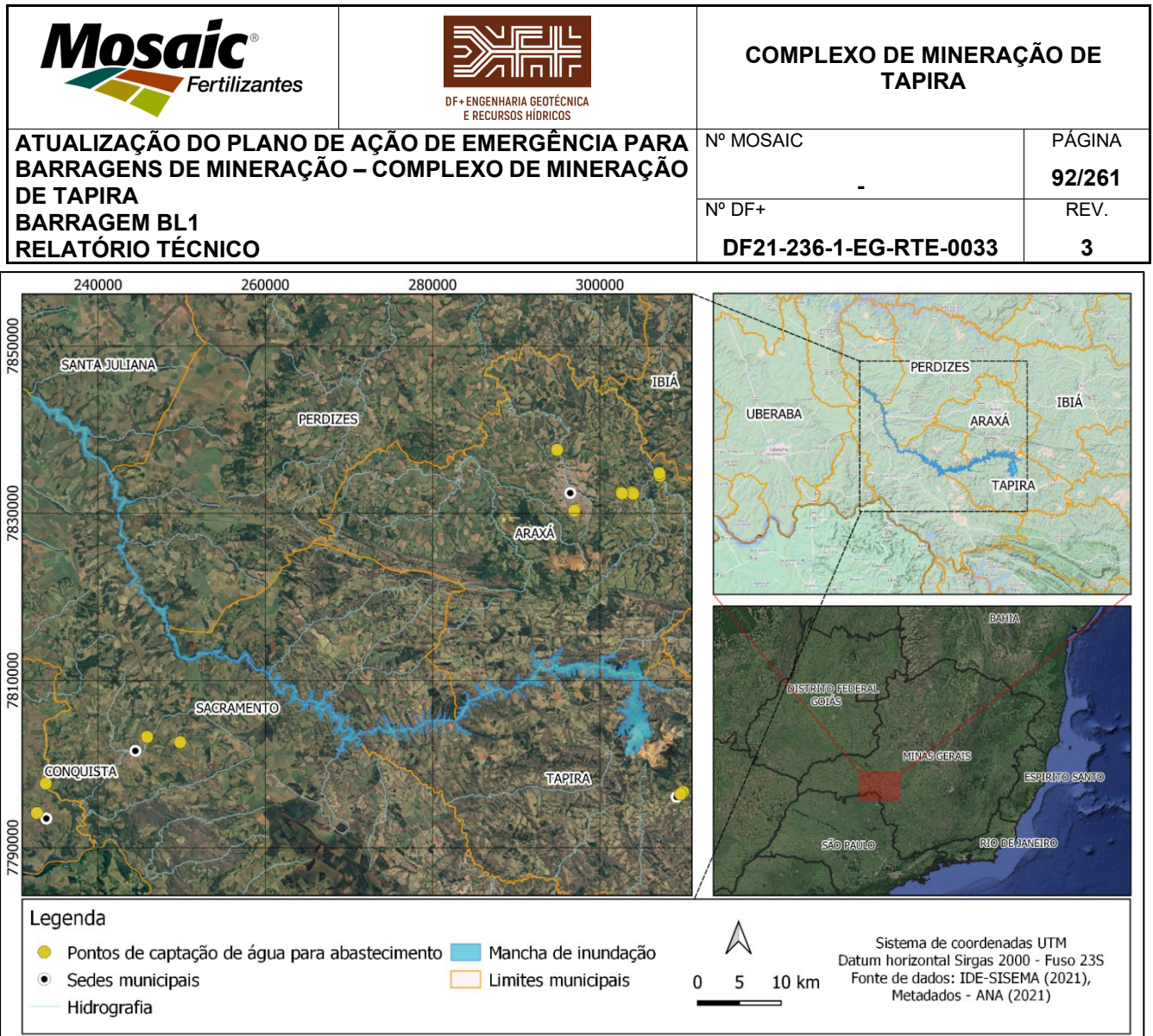


Figura 14.7 – Pontos de captação de água sob responsabilidade de SAAEs e da COPASA.

14.4.6 Demais interferências

Conforme apresentado nos mapas do estudo de ruptura hipotética (**ANEXO I**), o cadastro físico e socioeconômico (edificações, estruturas e arruamentos) foi realizado pela ultra, em 2021. As demais interferências foram obtidas de fontes de dados gratuitas. A envoltória de inundação está compreendida em uma zona de patrimônio cultural do IEPHA (modo de fazer queijo artesanal de Araxá), conforme fonte de dados do SISEMA. Além disso, partes da envoltória atingem uma Área de Recuperação no Entorno do Parque Nacional da Serra da Canastra (Áreas Prioritárias BIODIVERSITAS), segundo fonte de dados do Instituto Pristino.

A mancha de inundação do estudo de ruptura hipotética não atinge, conforme fontes de dados consultadas, sítios arqueológicos e espeleológicos, comunidades indígenas e quilombolas.

14.5 LOCAIS DE EVACUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A Figura 14.8 apresenta, em planta, os pontos de encontro e rotas de fuga destinados em caso de evacuação de emergência. Ressalta-se que o cadastro foi fornecido pela Mosaic Fertilizantes.

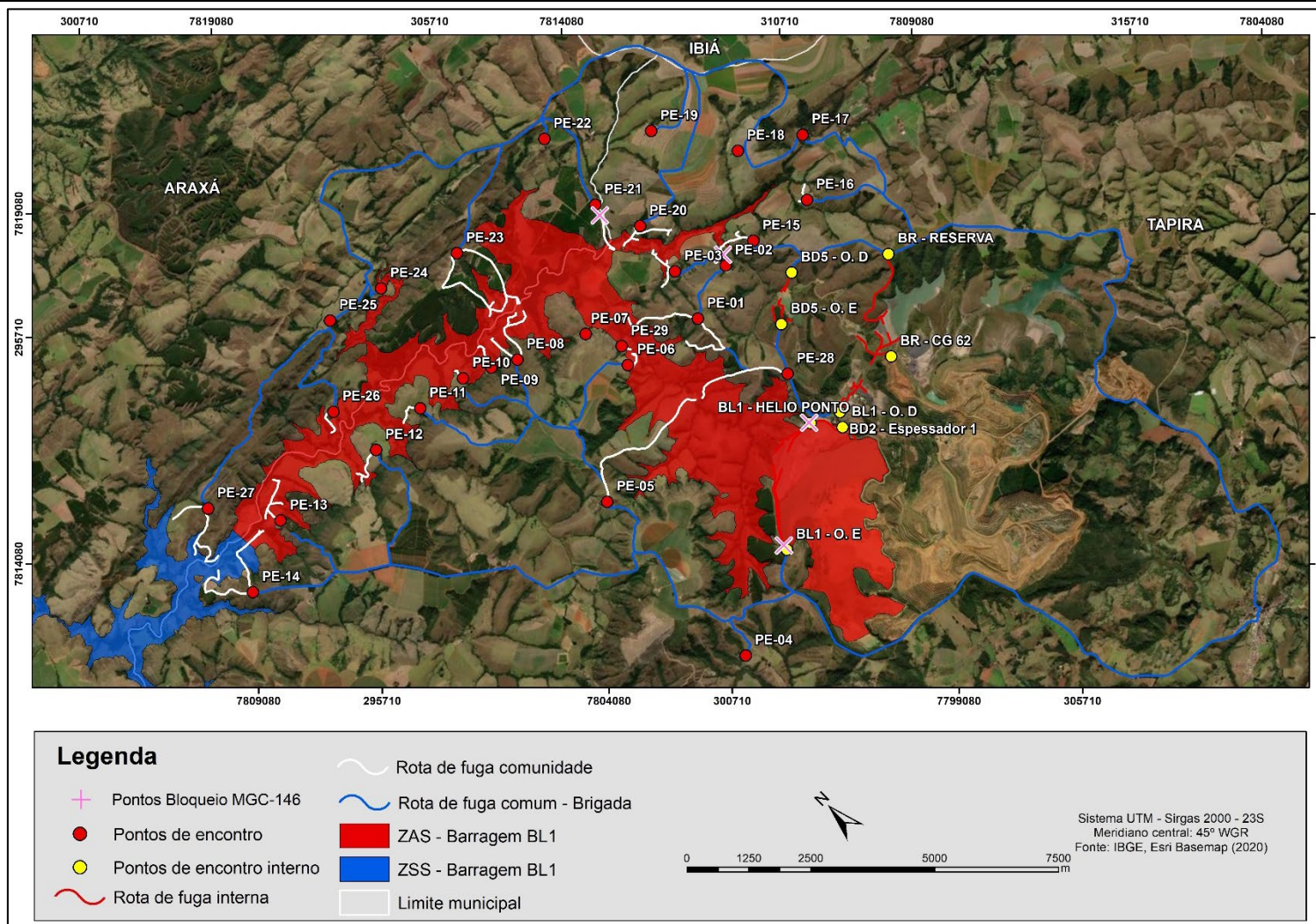


Figura 14.8 – Pontos destinados em caso de evacuação de emergência.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 94/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Na Tabela 14.3 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.

Tabela 14.3 – Endereço dos locais de evacuação de emergência.

Pontos de encontro		
Nome	Coordenadas UTM	
	X (m)	Y (m)
PE - 01	305484,12	7808079,15
PE - 02	306640,00	7808437,00
PE - 03	305833,00	7809076,00
PE - 04	301357,06	7802582,76
PE - 05	301576,00	7806756,00
PE - 06	303824,00	7808415,00
PE - 07	303664,49	7809456,67
PE - 08	302324,00	7810068,00
PE - 09	301837,00	7810326,00
PE - 10	301281,00	7810578,00
PE - 11	300238,70	7810762,30
PE - 12	299013,85	7810798,44
PE - 13	296645,00	7811153,00
PE - 14	295225,00	7810524,00
PE - 15	307388,00	7808397,00
PE - 16	308736,80	7808214,54
PE - 17	309605,74	7809206,98
PE - 18	308452,00	7809903,00
PE - 19	307499,00	7811425,00
PE - 20	305984,00	7810223,00
PE - 21	305643,28	7811167,96
PE - 22	305860,22	7812836,56
PE - 23	302978,96	7812453,49
PE - 24	301390,92	7813031,86
PE - 25	300205,00	7813301,00
PE - 26	298950,00	7811954,00
PE - 27	295776,84	7812358,74
PE - 28	305980,00	7806009,00
PE - 29	304004,00	7808771,00
Pontos de encontro interno		
BL1 - O. E	303454,34	7803506,54
BL1 - O. D	306000,02	7804461,64
BL1 - HELIO PONTO	305603,00	7804977,00
BR - CG	307703,00	7804778,00

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 95/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Pontos de encontro		
Nome	Coordenadas UTM	
	X (m)	Y (m)
BR - RESERVA	309127,45	7806280,57
ESPESSADOR	306182,00	7804716,00
BD5 - O. D	307481,45	7807394,65
BD5 - O. E	306598,06	7806807,41

15.0 AUDITORIAS

Recomenda-se que o PAEBM seja auditado frequentemente, com o objetivo de identificar não conformidades. A auditoria deverá ser realizada por pessoas com conhecimentos da área de segurança de barragens (geotécnico), meio ambiente, segurança do trabalho, emergências e primeiros socorros, desde que externas à Mosaic Fertilizantes e ao Grupo de Ações Coordenadas. Sempre que possível, a Mosaic Fertilizantes contratará empresas externas para realização destas auditorias, todavia o gerenciamento destas atividades deverá ficar a cargo do GRAC.

Durante a auditoria, recomenda-se que sejam verificados aspectos relativos à organização, recursos humanos, treinamentos, equipamentos e recursos emergenciais e de primeiros socorros, coordenação com entidades externas e mecanismos de comunicação.

As não conformidades eventualmente identificadas nas auditorias deverão ser objeto de um Plano de Ação contendo a identificação dos responsáveis e o prazo para execução/conclusão.

A ocorrência de incidentes na Barragem também poderá levar à realização de uma nova auditoria em um período mais curto que o planejado.

Em termos de ações específicas, deverão ser desenvolvidas pelo GRAC as seguintes atividades:

- Contratação de equipe de auditores;
- Acompanhamento da realização das auditorias;
- Validação dos relatórios de auditoria;
- Validação do Plano de Ação (se necessário, a partir da identificação de não conformidades);
- Acompanhamento da implementação do Plano de Ação.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 96/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

16.0 COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme apresentado, o presente documento apresentou o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem BL1 para a El. 1.225,0 m e, por efeito cascata, para as Barragens BA3 e BRI, ambas de propriedade da Mosaic Fertilizantes, localizadas no Complexo de Mineração de Tapira, no município de Tapira, no Estado de Minas Gerais.

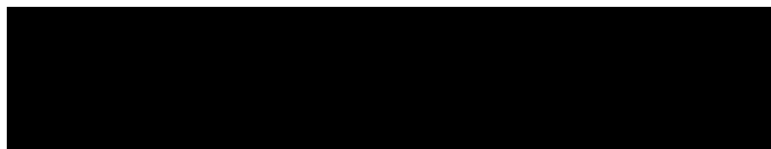
No conteúdo do PAEBM estão contidas as ações emergenciais requeridas para os efeitos decorrentes de situações adversas que afetem a segurança da Barragem BL1 e possam causar danos à sua integridade estrutural e operacional, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente.

Salienta-se que este PAEBM está relacionado ao estudo de ruptura hipotética presente no documento DF21-236-EG-RTE-0003.

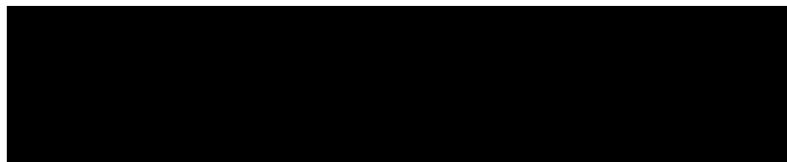
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 97/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

17.0 CIÊNCIA EXPRESSA DO EMPREENDEDOR E COORDENADOR SOBRE SUAS OBRIGAÇÕES

As pessoas abaixo assinadas analisaram esse Plano de Ação de Emergência da Barragem BL1 e concordam com as ações e os procedimentos de notificação propostos:



Coordenador Geral do PAEBM



Coordenador Geral do PAEBM - Suplente

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 98/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

18.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. **Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Presidência da República – Casa Civil.

BRASIL. Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020. **Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).** Presidência da República – Secretaria Geral.

BRASIL, RESOLUÇÃO Nº 95, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2022. **Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração.** Agência Nacional de Mineração (ANM).

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2021. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.** Presidência da República – Casa Civil.

MINAS GERAIS. PORTARIA IEPHA/MG Nº 7/2021.

MINAS GERAIS. Decreto 48078, de 05 de novembro de 2020. **Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens.** Assembleia Legislativa de Minas Gerais.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 87, de 17 de junho de 2005. **Altera e complementa a Deliberação Normativa COPAM N.º 62, d 17/12/2002, que dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água e empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais.** Diário do Executivo.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem, 2010.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Manual de Segurança e Inspeção de Barragens. Brasília, 2002.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 99/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Glossário de Defesa Civil - Estudos de Riscos e Medicina de Desastres. Brasília, 1998.

NATIONAL INVENTORY OF DAMS (NID). Emergency Action Plan (EAP) Rock Creek Watershed, Dam No 23.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BLUMENAU. Plano de Contingência Inundações e Escorregamento. Blumenau, 2009.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 100/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



19.0 EQUIPE TÉCNICA DF+

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO	
Razão social: DF + ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HIDRICOS CNPJ: 07.214.006/0001-00	http: www.dfmais.eng.br

EQUIPE TÉCNICA DA DF+		
ESTA EQUIPE PARTICIPOU DA ELABORAÇÃO DESTE DOCUMENTO E RESPONSABILIZA-SE TÉCNICAMENTE POR SUAS RESPECTIVAS ÁREAS		
TÉCNICO	ÁREA DE ATUAÇÃO	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
	Coordenação de Projetos	Coordenação
	Coordenação de Projetos	Coordenação
	Recursos Hídricos	Revisão
	Recursos Hídricos	Revisão
	Geotecnia	Revisão
	Geotecnia	Elaboração do relatório
	Geotecnia	Elaboração do relatório
	Geotecnia	Elaboração do relatório
	Projetista	Elaboração dos mapas

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 101/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



21.0 ANEXOS

Anexo	Título - Descrição
 MAPAS DBRK EXTREMO BL1.7z	ANEXO I – MAPAS DE INUNDAÇÃO – ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA BL1 – RUPTURA + CHEIA EXTREMA Formato: PDF
 ART_MG202430524 88.pdf	ANEXO II – ART –




	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 102/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

22.0 APÊNDICES

APÊNDICE A - FICHAS DE EMERGÊNCIA

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 01		Elaboração: 25/10/2016	
RACHADURA LONGITUDINAL NA CRISTA			Revisão: A	Página:
			Estrutura	
Crista				
Anomalia				
Rachadura longitudinal				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assentamentos diferentes entre seções adjacentes ou zonas do maciço da barragem. 2. Falha na fundação causando perda de estabilidade. 3. Estágios iniciais de deslizamentos do maciço. 				
Possíveis Consequências				
PERIGO				
<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Cria uma passagem da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação da área adjacente, o que poderá provocar uma ruptura localizada. 				
Desenho Ilustrativo				
				
Ações Corretivas				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar a rachadura e cuidadosamente anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. Imediatamente demarcar os limites da rachadura. Monitorar frequentemente. 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. 3. As rachaduras da superfície da crista devem ser seladas para prevenir infiltração da água superficial. 4. Continuar monitorando rotineiramente a crista para identificar indícios de rachaduras. 				
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO				
Fluxo de notificação				
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>				

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA			
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 103/261		
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3		
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 02		Elaboração: 25/10/2016		
		DESLOCAMENTO VERTICAL NA CRISTA		Revisão: A	Página:
		Estrutura			
Crista					
Anomalia					
Deslocamento vertical					
Causas Prováveis					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento vertical entre seções adjacentes do maciço da barragem. 2. Deformação ou falha estrutural causados por instabilidade estrutural ou falha na fundação. 					
Possíveis Consequências					
PERIGO EXTREMO					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cria uma área local de pouca resistência no interior do maciço que pode causar futuros movimentos. 2. Ruptura do maciço. 3. Cria um ponto de entrada para a água superficial que futuramente poderá contribuir na ruptura do maciço. 4. Reduz a seção transversal efetiva da barragem. 					
Desenho Ilustrativo					
					
Ações Corretivas					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuidadosamente inspecionar o deslocamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. 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. 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 4. Continuar a monitorar a área rotineiramente para verificar indícios de futuras rachaduras ou movimento. 					
EXIGIDA IMEDIATA PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO					
Fluxo de notificação					
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>					

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 104/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 03	Elaboração: 25/10/2016	
	DESABAMENTO NA CRISTA	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Desabamento			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atividade de roedores. 2. Furos na tubulação da tomada d'água estão causando erosão do material do maciço da barragem. 3. Erosão interna ou <i>Piping</i> do material do maciço devido à infiltração. 4. Carreamento de argila dispersiva no interior do maciço, pela água de percolação. 			
Possíveis Consequências			
PERIGO <ol style="list-style-type: none"> 1. Vazios dentro da barragem podem causar desabamentos, deslizamentos, instabilidade, ou reduzir a seção transversal do maciço da barragem. 2. Ponto de entrada para água superficial 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuidadosamente inspecionar o desabamento e anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes. 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. 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 EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			





	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 105/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 04		Elaboração: 25/10/2016
	RACHADURAS TRANSVERSAIS NA CRISTA		Revisão: A Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Rachaduras transversais			
Causas Prováveis			
1. Movimentos desiguais das partes adjacentes do maciço. 2. Deformação causada por tensões ou instabilidade do maciço			
Possíveis Consequências			
PERIGO 1. Pode criar um caminho para infiltração na direção transversal do maciço. 2. Cria área de baixa resistência no interior do maciço. Daí poderá se iniciar futura deformação, movimento ou ruptura. 3. Permite um ponto de entrada para água de escoamento superficial.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
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. 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. 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. 4. Continuar monitorando rotineiramente a crista para verificar indícios de rachaduras.			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 106/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3





	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 05		Elaboração: 25/10/2016	
	CRISTA DESALINHADA		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Crista				
Anomalia				
Crista desalinhada				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimentos entre partes adjacentes do maciço. 2. Deformação estrutural ou ruptura próxima à área do desalinhamento. 				
Possíveis Consequências				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desalinhamento é normalmente acompanhado de depressões na crista que reduzem a folga ao transbordamento. 2. Pode produzir áreas localizadas de baixa resistência do maciço que pode provocar ruptura do maciço. 				
Desenho Ilustrativo				
				
Ações Corretivas				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar marcos na crista para determinar a exata localização e extensão do desalinhamento na crista. 2. Um Engenheiro Geotécnico deve determinar a causa do desalinhamento e supervisionar as medidas necessárias para reduzir o perigo para a barragem e corrigir o problema. 3. Após as medidas remediadoras, monitorar periodicamente os marcos da crista para detectar possíveis movimentos futuros. 				
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO				
Fluxo de notificação				
<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


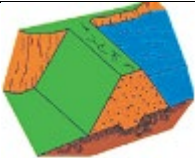
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 107/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 06	Elaboração: 25/10/2016	
	DEPRESSÕES NA CRISTA	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Depressões na crista da barragem			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assentamento excessivo no maciço ou fundação diretamente abaixo da área da depressão. 2. Erosão interna do maciço da barragem. 3. Deformação do maciço de fundação no sentido jusante ou montante. 4. Erosão pelo vento contínuo na área da crista. 5. Terraplanagem final inadequada na construção. 			
Possíveis Consequências			
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.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer marcos ao longo da crista para determinar a exata localização e extensão do assentamento na crista. 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. 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. 4. Restabelecer e monitorar os marcos da crista da barragem para detectar possível recalque no futuro. 			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 108/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 07	Elaboração: 25/10/2016	
VEGETAÇÃO EXCESSIVA NA CRISTA		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Vegetação excessiva			
Causas Prováveis			
Negligência com a barragem e falta de procedimentos de manutenção adequados.			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. As raízes que penetram no maciço se decompõem quando a vegetação morre, criando caminhos preferenciais para a percolação. 3. Dificulta o acesso a todas as áreas da barragem para operação, manutenção e inspeção. 4. Serve de habitat para roedores 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Um programa de manutenção deve ser estabelecido para evitar o surgimento de nova vegetação indesejável no futuro. 3. O material cortado deve ser removido para fora da área da barragem. 			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 109/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 08 BURACOS DE ANIMAIS E INSETOS NA CRISTA		Elaboração: 25/10/2016 Revisão: A Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Buracos de animais e insetos			
Causas Prováveis			
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.			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes, o que poderá provocar rupturas localizadas. 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. 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. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar a população de animais e insetos para prevenir maiores danos. 2. Aterrar buracos existentes, com material adequado e bem compactado. 3. Eliminar habitat favoráveis ao desenvolvimento de espécies nocivas. 			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 110/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 09		Elaboração: 25/10/2016
	EROSÕES NA CRISTA		Revisão: A Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Erosões			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 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 			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 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 EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO. 			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			


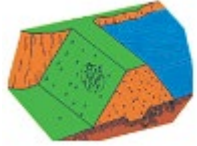
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 111/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 10 RACHADURAS NA CRISTA DEVIDO AO RESSECAMENTO	Elaboração: 25/10/2016	
		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Rachaduras devido ao ressecamento			
Causas Prováveis			
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.			
Possíveis Consequências			
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.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selar as rachaduras com material impermeável. 2. Recobrir a crista com uma camada de material não plástico (cascalho ou laterita). 			
Fluxo de notificação			
<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.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 112/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 11	Elaboração: 25/10/2016	
	TRILHAS AO LONGO DA CRISTA	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Trilhas ao longo da crista.			
Causas Prováveis			
Tráfego de veículos pesados sem a manutenção adequada da superfície da crista.			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificulta o acesso a todas as áreas da barragem. 2. Ajuda o processo de deterioração da superfície da crista. 3. Permite a acumulação de água sobre a barragem, causando saturação do maciço. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Drenar a água acumulada e recompor a crista 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. Recuperar o pavimento ou, no mínimo, aplicar uma camada de material que possa funcionar como revestimento primário (cascalho ou laterita). 			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 113/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 01	Elaboração: 25/10/2016	
	MUDANÇA ACENTUADA NA VEGETAÇÃO	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Mudança acentuada na vegetação			
Causas Prováveis			
O material do maciço na área está permitindo fluxo de água.			
Possíveis Consequências			
Pode indicar a existência de uma área saturada			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Por meio de escavação manual tentar identificar se a área está mais úmida que o restante do talude. 2. Se a área estiver mais úmida que o restante do talude, um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas. 			
Fluxo de notificação			
<p style="color: red;">A ser definido conforme nível de segurança e risco.</p>			

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


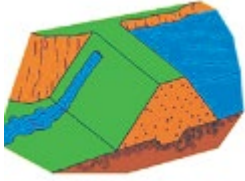
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 114/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 02		Elaboração: 25/10/2016
GRANDE ÁREA MOLHADA OU PRODUZINDO FLUXO		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Grande área molhada ou produzindo fluxo.			
Causas Prováveis			
Um caminho preferencial de percolação desenvolveu-se através da ombreira ou do maciço.			
Possíveis Consequências			
PERIGO			
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.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
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.			
EXIGIDA A PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
A ser definido conforme nível de segurança e risco.			

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 115/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 03		Elaboração: 25/10/2016
ÁREA MOLHADA E UMA FAIXA HORIZONTAL		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Área molhada e uma faixa horizontal.			
Causas Prováveis			
Camada de material permeável usado na construção do maciço.			
Possíveis Consequências			
PERIGO			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<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.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 116/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 04	Elaboração: 25/10/2016	
	FUGA DE ÁGUA LOCALIZADA NA PARTE ALTA DO TALUDE	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Fuga de água localizada na parte alta do talude			
Causas Prováveis			
Construção incorreta; esforço concentrado; deterioração do material; falhas na fundação; pressão externa excessiva.			
Possíveis Consequências			
Distúrbios no escoamento; erosão na fundação e no aterro de recobrimento; eventual desmoronamento da estrutura.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Medir a quantidade de fluxo e averiguar o transporte de materiais. 2. Se o fluxo aumentar, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabilizar ou cessar. 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. 4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas. 			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><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.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 117/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 118/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 06	Elaboração: 25/10/2016	
FUGA LOCALIZADA DE ÁGUA “BARRENTA”		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Fuga localizada de água “barrenta”			
Causas Prováveis			
A água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço e está erodindo e carreando o material do maciço.			
Possíveis Consequências			
PERIGO EXTREMO O prosseguimento do fluxo poderá causar uma erosão rápida no material do maciço resultando na ruptura da barragem.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccionar cuidadosamente a área, medir a quantidade de fluxo e averiguar se o carreamento de solo está aumentando. 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. 3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado. 4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspeccionar a barragem e orientar as ações que devem ser tomadas. 			
EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 119/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 120/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 08	Elaboração: 25/10/2016	
VAZAMENTO VINDO DAS OMBREIRAS		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Vazamento vindo das ombreiras			
Causas Prováveis			
Fluxo de água através de rachaduras ou fissuras nas ombreiras.			
Possíveis Consequências			
PERIGO			
1. Pode provocar uma erosão rápida na ombreira e o esvaziamento do reservatório. 2. Pode provocar deslizamentos próximos ou à jusante da barragem.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
1. Inspeccionar cuidadosamente a área para determinar a quantidade do fluxo e averiguar se existe carreamento de materiais. 2. Um Engenheiro Geotécnico ou geólogo qualificado deve inspeccionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.			
EXIGIDA A PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO OU GEÓLOGO			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><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.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 121/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 09	Elaboração: 25/10/2016	
FLUXO BORBULHANDO A JUSANTE DA BARRAGEM		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Fluxo borbulhando a jusante da barragem			
Causas Prováveis			
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.			
Possíveis Consequências			
PERIGO O aumento do fluxo poderá causar uma erosão rápida no material da fundação resultando na ruptura da barragem.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspecionar cuidadosamente a área e averiguar a quantidade de fluxo e o transporte de materiais. 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. 3. Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deve ser rebaixado. 4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas que devam ser tomadas. 			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 122/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 01		Elaboração: 25/10/2016
DESLIZAMENTO/ENCHARCAMENTO NO TALUDE DE JUSANTE		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Jusante			
Anomalia			
Deslizamento / Encharcamento			
Causas Prováveis			
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			
Possíveis Consequências			
PERIGO EXTREMO Deslizamento do maciço atingindo a crista ou o talude de montante reduzindo a folga. Pode resultar no colapso do maciço ou transbordamento.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
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.			
EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
A ser definido conforme nível de segurança e risco.			

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


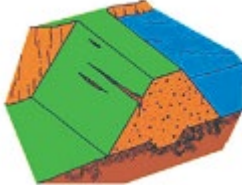
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 123/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 02		Elaboração: 25/10/2016
	RACHADURAS TRANSVERSAIS NO TALUDE DE JUSANTE		Revisão: A Página:
Estrutura			
Talude de Jusante			
Anomalia			
Rachaduras transversais			
Causas Prováveis			
Recalque diferenciado do maciço da barragem também provoca rachaduras transversais. Por exemplo: o centro recalando mais que as ombreiras.			
Possíveis Consequências			
PERIGO Rachaduras devido a recalques ou retração podem provocar infiltrações da água do reservatório através da barragem.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
1. Se necessário, obstruir a rachadura do talude de montante para prevenir a passagem de água do reservatório. 2. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras ações a serem tomadas.			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
A ser definido conforme nível de segurança e risco.			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 124/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 125/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 04		Elaboração: 25/10/2016	
	RACHADURAS LONGITUDINAIS NO TALUDE DE JUSANTE		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Talude de Jusante				
Anomalia				
Rachaduras longitudinais				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ressecamento ou retração do material de superfície. 2. Deformação para jusante devido ao recalque do maciço 				
Possíveis Consequências				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pode ser aviso de um futuro deslizamento. 2. Recalques ou deslizamentos mostrando a perda de resistência da barragem podem provocar a sua ruína. 				
Desenho Ilustrativo				
				
Ações Corretivas				
<ol style="list-style-type: none"> 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. 				
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO				
Fluxo de notificação				
<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.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 126/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 127/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 06		Elaboração: 25/10/2016	
	EROSÃO NO TALUDE DE JUSANTE		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Talude de Jusante				
Anomalia				
Erosão				
Causas Prováveis				
Águas de chuvas carregam material da superfície do talude produzindo valas de erosão.				
Possíveis Consequências				
Pode ser perigosa se não for contida. Erosões podem provocar deterioração do talude de jusante e, posteriormente, a ruptura do maciço				
Desenho Ilustrativo				
				
Ações Corretivas				
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.				
Fluxo de notificação				
<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



	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 128/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 07		Elaboração: 25/10/2016	
	ÁRVORES/ARBUSTOS NO TALUDE DE JUSANTE		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Talude de Jusante				
Anomalia				
Árvores/Arbustos				
Causas Prováveis				
Vegetação natural da área.				
Possíveis Consequências				
Raízes profundas podem criar caminhos para passagem de água. Arbustos podem dificultar inspeções visuais e abrigar roedores.				
Desenho Ilustrativo				
				
Ações Corretivas				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Remover as árvores de raízes profundas e arbustos do maciço e nas proximidades. 2. Erradicar vegetação no maciço que dificulte as inspeções visuais 				
Fluxo de notificação				
A ser definido conforme nível de segurança e risco.				

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


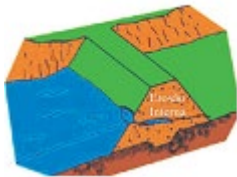
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 129/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 08	Elaboração: 25/10/2016	
ATIVIDADES DE ANIMAIS E INSETOS NO TALUDE DE JUSANTE		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Jusante			
Anomalia			
Atividades de animais e insetos			
Causas Prováveis			
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.			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cria passagens da água superficial para dentro do maciço, permitindo a saturação das áreas adjacentes, o que poderá provocar rupturas localizadas. 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. 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. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar a população de animais e insetos para prevenir maiores danos. 2. Aterrar buracos existentes, com material adequado e bem compactado. 3. Eliminar habitat favoráveis ao desenvolvimento de espécies nocivas. 			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 130/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 131/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 01	Elaboração: 25/10/2016	
	SUMIDOURO NO TALUDE DE MONTANTE	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Montante			
Anomalia			
Sumidouros			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erosão interna ou <i>Piping</i> do maciço ou fundação da barragem dá origem a um sumidouro. 2. O desabamento de uma caverna criada pela erosão pode resultar num sumidouro. 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. 			
Possíveis Consequências			
PERIGO EXTREMO 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.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
Inspeccionar outras partes da barragem procurando infiltrações ou mais sumidouros. Identificar a causa exata do sumidouro. Examinar a água que sai à jusante, por fuga ou percolação, para verificar se ela está suja. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspeccionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.			
EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;">A ser definido conforme nível de segurança e risco.</p>			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 132/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 02	Elaboração: 25/10/2016	
RACHADURAS GRANDES NO TALUDE DE MONTANTE		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Montante			
Anomalia			
Rachaduras Grandes			
Causas Prováveis			
Uma porção do maciço moveu-se devido à perda de resistência, ou a fundação pode ter-se movido causando um deslocamento no maciço.			
Possíveis Consequências			
PERIGO EXTREMO Indica o início de um deslizamento ou recalque do maciço causado pela ruptura da fundação.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
Dependendo do volume de maciço envolvido, baixar o nível do reservatório. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.			
EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><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.

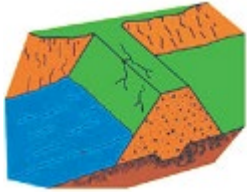
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 133/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 03		Elaboração: 25/10/2016
	DESLIZAMENTOS, AFUNDAMENTOS OU ESCORREGAMENTOS NO TALUDE DE MONTANTE		Revisão: A
Estrutura			
Talude de Montante			
Anomalia			
Deslizamentos, afundamentos ou escorregamentos			
Causas Prováveis			
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.			
Possíveis Consequências			
PERIGO EXTREMO			
Uma série de deslizamentos pode provocar a obstrução da tomada d'água ou ruptura da barragem			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
Avaliar a extensão do deslizamento. Monitorar o escorregamento e baixar o nível do reservatório se a segurança da barragem estiver ameaçada. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.			
EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 134/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3


	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 04	Elaboração: 25/10/2016	
	TALUDES ÍNGREMES E BANCADAS DE ESCAVAÇÃO NO TALUDE DE MONTANTE	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Montante			
Anomalia			
Taludes íngremes e bancadas de escavação			
Causas Prováveis			
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.			
Possíveis Consequências			
A erosão diminui a largura e possivelmente a altura do maciço, o que poderá conduzir ao aumento da percolação ou ao transbordamento da barragem.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
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.			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><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.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 135/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 136/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -01		Elaboração: 25/10/2016
VEGETAÇÃO EXCESSIVA OU DETRITOS NO CANAL		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Vertedouro			
Anomalia			
Vegetação excessiva ou detritos no canal			
Causas Prováveis			
Acúmulo de material escorregado, árvores mortas, crescimento excessivo de vegetação etc, no canal do vertedouro.			
Possíveis Consequências			
PERIGO			
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.			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
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.			
Fluxo de notificação			
<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.


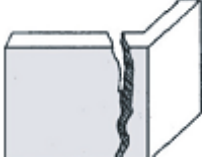
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 137/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -02		Elaboração: 25/10/2016
	CANAIS ERODIDOS		Revisão: A Página:
Estrutura			
Vertedouro			
Anomalia			
Canais erodidos			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tráfego de animais cria canais preferenciais onde o fluxo se concentra criando valas de erosão. 2. Fluxo de água turbulento ou com elevada velocidade. 3. O solo ou rocha onde foi cortado o canal do vertedouro não é suficientemente resistente à erosão. 4. A estrutura da laje de fundo do canal, no caso de canais revestidos de concreto, não foi projetada ou construída corretamente. 			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erosões não combatidas podem provocar deslizamentos ou desabamentos que resultem na redução da capacidade do vertedouro. 2. A capacidade inadequada do sangradouro pode provocar o transbordamento da barragem e resultar na ruptura desta. 3. A erosão pode atingir o reservatório, provocando o seu rápido esvaziamento. 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. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fotografar as erosões para acompanhar o seu desenvolvimento. 2. Reparar a área danificada substituindo o material erodido por aterro compactado. 3. Proteger a área contra futuras erosões colocando enrocamento ou revestindo de forma apropriada. 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. 			
EXIGIDA A PRESEÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 138/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -03	Elaboração: 25/10/2016	
DESCALÇAMENTO POR EROSÃO NO FINAL DO VERTEDEIRO		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Vertedouro			
Anomalia			
Descalçamento por erosão no final do vertedouro			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuração inadequada da bacia de dissipação. 2. Materiais altamente erosivos. 3. Falta de uma cortina de contenção no final da calha. 			
Possíveis Consequências			
PERIGO <ol style="list-style-type: none"> 1. Dano estrutural no vertedouro. 2. Alto custo de reparo no caso de desmoronamento da laje ou parede do vertedouro. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fazer a limpeza da área e reaterrar com bom material apropriado. 2. Colocar um enrocamento com blocos de tamanho adequado. 3. Instalar uma cortina de contenção. 4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar o vertedouro e orientar as ações a serem tomadas. 			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			


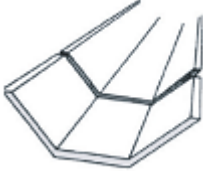
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 139/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -04		Elaboração: 25/10/2016
PAREDE DESLOCADA		Revisão: A	Página:
Estrutura			
Vertedouro			
Anomalia			
Parede deslocada			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falha na execução. 2. Recalque diferencial da fundação. 3. Pressão excessiva do aterro ou da água. 4. Armadura insuficiente do concreto 			
Possíveis Consequências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pequenos deslocamentos irão criar turbulência e redemoinho no fluxo, causando erosão no solo atrás da parede. 2. Grandes deslocamentos causarão rachaduras e eventual ruptura da estrutura. 			
Desenho Ilustrativo			
			
Ações Corretivas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconstrução deve ser feita de acordo com as práticas da engenharia. 2. A fundação deve ser cuidadosamente preparada. 3. Drenos devem ser usados para aliviar a pressão atrás da parede. 4. Armar suficientemente o concreto. Ancorar as paredes para prevenir futuros deslocamentos. 5. Limpar os drenos para assegurar sua operação adequada. 6. Consultar um Engenheiro Geotécnico antes de as ações serem tomadas. 			
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO			
Fluxo de notificação			
<p style="text-align: center;"><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 140/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 141/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3


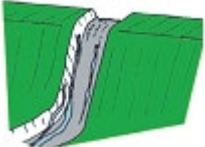
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -06		Elaboração: 25/10/2016	
	JUNTAS ABERTAS OU DESLOCADAS		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Vertedouro				
Anomalia				
Juntas abertas ou deslocadas				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recalque excessivo da fundação. 2. Fuga de material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

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


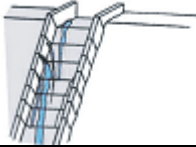
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 142/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 143/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 144/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 145/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE B - PLANO DE TREINAMENTO

Na concepção de um PAEBM, a capacitação e o treinamento dos recursos humanos são diferenciais, principalmente, no momento do atendimento emergencial. Ainda que estas atividades sejam desenvolvidas na fase de prevenção e preparação, é na fase de resposta que se observam suas importâncias.

É importante mencionar que a Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022 (que já incorporou as alterações previstas na Resolução ANM nº 130, de 24 de fevereiro de 2023) especificamente nos artigos 47 e 48, cita que a Mosaic deve “Realizar, acompanhar e aprovar treinamentos internos, no máximo a cada seis meses, com participação da equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO” e “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, a população compreendida na ZSS também”.

Dentro deste contexto, são realizados os exercícios simulados internos semestralmente, seguindo a determinação do § 1º do art. 47 a empresa optou por aderir aos treinamentos hipotéticos da alínea a), realizando então o treinamento prático da alínea b) uma vez ao ano dentro do calendário da ACO. Nos treinamentos semestrais *Tabletop's* e nos simulados anuais são contempladas as informações previstas nos treinamentos expositivos internos e de fluxo de notificação interna.

Os treinamentos internos são divulgados através do *Workplace* (rede social corporativa interna) e convites enviados via e-mail e *Teams*. Os simulados práticos anuais e os seminários são divulgados nos mesmos meios para o público interno e autoridades e através de faixas e visitas de porta em porta à comunidade, sendo as visitas direcionadas a comunidade da ZAS.

Os treinamentos ministrados durante o ano devem ser arquivados no PAEBM, assim como sua lista de presença.

A Coordenadoria Estadual da Defesa Civil (CEDEC) promove, em cooperação com os órgãos de Defesa Civil, cursos de nível gerencial, técnico e operacional exclusivos para candidatos indicados pelos órgãos ou Instituições da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, envolvendo administração e planejamento para redução de desastres, capacitação em radioamador, avaliação de danos e implantação de núcleos comunitários de defesa civil.

Conforme informações disponibilizadas pela Mosaic Fertilizantes, os integrantes do GRAC participaram de cursos de aperfeiçoamento no Corpo de Bombeiros (Sistema de Comando de Operações - SCO) e, ainda, em 2017, de curso ministrado pela Defesa Civil Estadual para Capacitação Regional em Proteção e Defesa Civil.

Outra forma importante de capacitação e treinamento está relacionada à criação de Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC). A Política Nacional de Defesa Civil aponta o NUDEC como um elo importante, na medida em que possuem como finalidade implementar a

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 146/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

integração de todo o Sistema de Defesa Civil, empresas, estabelecimentos de ensino, comunidade e instituições de segurança pública para garantir uma ação conjunta de toda a sociedade nas ações de segurança social.

Em relação às simulações, caberá definir a viabilidade e necessidade de suas realizações, incluindo o envolvimento das comunidades urbanas e rurais. De qualquer forma, sugere-se que sejam realizadas simulações principalmente em relação ao desencadeamento de ações, de acordo com as atribuições e responsabilidades sugeridas no PAEBM e na legislação federal e estadual.

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 147/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE C - REGISTRO DOS TREINAMENTOS

Listas treinamentos semestrais: atendimento ao artigo 38 e os incisos I, II e alínea a) do inciso III do artigo 47 – Exercícios expositivos internos / Exercícios de Fluxo de Notificações Internos / Exercícios Simulados Internos - Hipotéticos:

LISTA DE PRESEÇA - TREINAMENTO			
Anexo 2 - PGS-0000-005			
Treinamento:	TABLE TOP		Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	Simulado de Mesa (Table Top)		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
			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:	Mosaic fertilizantes		
Instrutor:	[REDACTED]	Matrícula:	[REDACTED]
Assinatura:	[REDACTED]		
Período:	02/02/2023 á 02/02/2023	Horário:	08:30
Carga Horária:	03:00		

PARTICIPANTES							
Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Gerência ou Contratada	Assinatura** / Presença			
				02/02/2023	/	/	/
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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

148/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033

3

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO
Anexo 2 - PGS-0000-005

Treinamento:	TABLE TOP	Número Identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Simulado de Mesa (Table Top)	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
		Formato de Treinamento:	<input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula.

** Obrigatório assinatura para os treinamentos de requisitos legais.

Instituição Promotora:	Mosaic Fertilizantes P&K SA		
Instrutor:		Matrícula:	
Assinatura:			
Período:	02/02/2023 a 02/02/2023	Horário:	08:30
Carga Horária:			03:00

PARTICIPANTES

Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Gerência ou Contratada	Assinatura** / Presença	
				02/02/2023	
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					



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

150/261

REV.

3

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 do PGS-MFS-EOP-005 REV00 Data 06/07/2023

Treinamento:	Treinamento	Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	Treinamento em Segurança de Barragens	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
		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:	Mosaic P&K				
Instrutor:	[Redacted]	Matrícula:		Assinatura:	
Período:	Tarde 18/12/23	Horário:	15:30h	Carga Horária:	1:30h

PARTICIPANTES

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

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA****ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

151/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033**3****LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO**

Anexo 2 - PGS-000-005

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

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR				
Instrutor:		Matrícula:		Assinatura:	
Período:	Tarde	Horário:	13:30	Carga Horária:	2 horas

PARTICIPANTES

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



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA
152/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

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

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR				
Instrutor(a):		Matrícula:		Assinatura:	
Período:	Tarde	Horário:	16:00	Carga Horária:	1 hora

PARTICIPANTES

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



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

153/261

REV.

3

Listas Simulados: Atendimento à alínea b) do inciso III e do § 1º do artigo 47 – Exercícios Simulados Internos - Prático



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM de 2023

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Data	09/02/2023
Horário	13h
Local	CMT

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

154/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão DO Inferno
Data	09/02/23
Horário	19:00
Local	Ponto de Encontro 01

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

155/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	TAPIRA
Data	09/02/2023
Horário	14:00
Local	Ponto de encontro 02

N	Nome	Contato	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			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

156/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 01
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

157/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 02
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033

158/261

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	<i>Relevo do inferno</i>
Ponto de Encontro	PE 03
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

159/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 06
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

160/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 08
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

161/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 09
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

162/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 10
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

163/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 11
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

164/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 13
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

165/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	<i>Ribeirão do Inferno</i>
Ponto de Encontro	PE 14
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

166/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Alto da Serra
Ponto de Encontro	PE 20
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

167/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Alto da Serra
Ponto de Encontro	PE 21
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

168/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Infante
Ponto de Encontro	PE 23
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

169/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 26
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

170/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Ribeirão do Inferno
Ponto de Encontro	PE 28 - KM 195,2
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

171/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Comunidade	Amerim - Reserva dos enfermos
Ponto de Encontro	PE 29
Data	21/05/2024
Horário	13:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 172/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Ponto de Orientação MGC 146 KM 188
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 173/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Ponto de Orientação MGC 146 KM 200
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 174/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Barragem BD5 – Ombreira Esquerda
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

175/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Barragem BR – E3
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

176/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Barragem BR – Espessador 01
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

177/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Barragem BL1 – Ombreira Esquerda
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

178/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Barragem BL1 – Heli Ponto
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

179/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Encontro	Barragem BL1 – Ombreira Direita
Data	21/05/2024
Horário	14:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

180/261

REV.

3

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

Treinamento:	Exercício de fluxo de notificações interno	Número identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM 95/2022 (alterada pela Resolução ANM 130/2023), o exercício de fluxo de notificações interno é um exercício conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação interna presentes no PAEBM. É realizado com participação de equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO (representada pela empresa HIDROBR).	Tipo de Treinamento:	<input type="checkbox"/> Auto treinamento <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade <input type="checkbox"/> Treinamento EHS <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança <input checked="" type="checkbox"/> Outros ACO PAEBM
		Formato de Treinamento:	<input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial <input type="checkbox"/> Treinamento Online*

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR				
Instrutor:		Matrícula:	—	Assinatura:	
Data/Turno:	21/05/2024	Horário:		Carga Horária:	1 hora

PARTICIPANTES

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



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA
181/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

Treinoamento:	Exercício de fluxo de notificações interno	Número identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM 95/2022 (alterada pela Resolução ANM 130/2023), o exercício de fluxo de notificações interno é um exercício conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação interna presentes no PAEBM. É realizado com participação de equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO (representada pela empresa HIDROBR).	Tipo de Treinamento:	<input type="checkbox"/> Auto treinamento <input type="checkbox"/> Treinamento na Atividade <input type="checkbox"/> Treinamento EHS <input type="checkbox"/> Treinamento Gestão e Liderança <input checked="" type="checkbox"/> Outros_ACO PAEBM
		Formato de Treinamento:	<input checked="" type="checkbox"/> Treinamento Presencial <input type="checkbox"/> Treinamento Online*

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR				
Instrutor:		Matrícula:		Assinatura:	
Data/Turno:	21/05/2024	Horário:		Carga Horária:	1 hora

PARTICIPANTES

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 182/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Local	CMT
Data	21/05/2024
Horário	13:00 às 16:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

183/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Emergência PAEBM 2024

Segurança de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Local	CMT
Data	21/05/2024
Horário	13:00 às 16:00

N	Nome	Origem	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

184/261

REV.

3

Listas Seminários: Atendimento artigo 48 (incluindo também as listas do Treinamento de Porta em Porta - divulgações externas)



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	<i>COBA em SEMANEJO</i>
Data	<i>01/02/2023</i>
Horário	<i>18:00 às 19:30</i>
Local	<i>TAPIRA</i>

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

185/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	<i>CoeracS SEMANAS 70</i>
Data	<i>05/02/23</i>
Horário	<i>18:00 às 19:30</i>
Local	<i>Tapira</i>

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

186/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	COLAÇÃO SEMINÁRIO
Data	01/02/23
Horário	18:00 às 19:30
Local	COLAÇÃO SEMINÁRIO

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

187/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta - Simulado

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	Comunidades Ribeirão do Inferno e Alto da Serra
Data	06/02/2022
Horário	8h
Local	Tapira

N	Nome	Contato	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			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

188/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta - Simulado Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	Comunidades Ribeirão do Inferno e Alto da Serra
Data	06/02/2023
Horário	8h
Local	Tapira

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

189/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta - Simulado

Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	Comunidades Ribeirão do Inferno e Alto da Serra
Data	06/02/2022
Horário	8h
Local	Tapira

N	Nome	Contato	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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

190/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta - Simulado Complexo de Mineração de Tapira

Ponto de Transmissão	Comunidades Ribeirão do Inferno e Alto da Serra
Data	07/02/2023
Horário	10h
Local	Tapira

N	Nome	Contato	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			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

191/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta

Complexo de Mineração de Tapira

Data 06/03/2024

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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

192/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta

Complexo de Mineração de Tapira

Data 08/10/2024

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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

193/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta

Complexo de Mineração de Tapira

Data 06/03/2024

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				



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

194/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta

Complexo de Mineração de Tapira

Data 07/03/2024

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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

195/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento porta em porta

Complexo de Mineração de Tapira

Data 09/03/24

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				

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 196/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Local	Complexo de Mineração de Tapira - CMT
Data	13/03/2024
Horário	18:00 às 20:00

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				



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

197/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Local	Complexo de Mineração de Tapira - CMT
Data	13/03/2024
Horário	18:00 às 20:00

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

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

198/261

REV.

3



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Complexo de Mineração de Tapira

Local	Complexo de Mineração de Tapira - CMT
Data	13/03/2024
Horário	18:00 às 20:00

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				

32 PESSOAS COMUNICARTE

- 15 " MOSAIC
- 05 " CONSTRUTORA
- 04 " PEREIRA GUILI
- 03 " H102082
- 01 " CBAMMG

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 199/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE D - RELATÓRIO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS

Os relatórios de exercícios simulados de 2023 são apresentados a seguir. O relatório do simulado de 2024 (ocorrido em 21/05/2024) ainda se encontra em elaboração.

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda

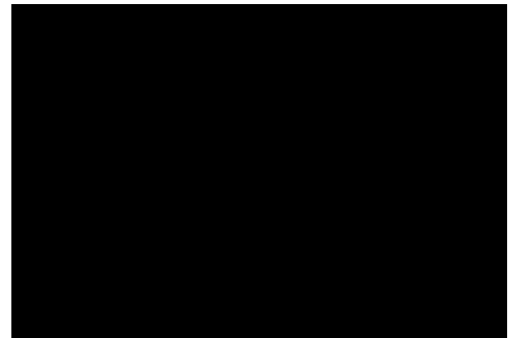
BARRAGENS: BL1, BR, BD5, BD2, BA3 e BRI

Data da realização do exercício: 09 de fevereiro de 2023

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

() Obtenção de Licença de Operação

(X) Atualização do PAE



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

PÁGINA

200/261

REV.

3

1 VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

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

1.1 Responsáveis internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (Gerente Industrial)		
Coordenador do PAE		
Coordenador substituto do PAE		

1.2 Responsáveis externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)		

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

2 DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1 BARRAGEM BL1

Nome da barragem: BARRAGEM BL1

Tipo de alteamento: Dique de partida, alteamentos em linha de centro.

Volume do reservatório: 169.670.660,16 m³ (volume atual).

Altura do maciço: 98,00 m

Extensão da ZAS em Km: 21,1 km

Tipo de mineral extraído: Apatita

Tipos de rejeitos armazenados: Contenção de rejeitos de lamas e rejeitos ultrafinos.

Localização: Tapira – MG – Coordenadas UTM: E = 304.711,29 / N = 7.804.762,39

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 84 pessoas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 6 pessoas

População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS: 107 pessoas

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: Tapira e Araxá

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: Sacramento, Perdizes e Santa Juliana

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: Não consta

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 201/261
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

2.2 BARRAGEM BR

Nome da barragem: BARRAGEM BR

Tipo de alteamento: Linha de Centro

Volume do reservatório: 161.947.100 m³ (volume atual).

Altura do maciço: 61,00 m

Extensão da ZAS em Km: 17,6 Km

Tipo de mineral extraído: Apatita

Tipos de rejeitos armazenados: Contenção de rejeitos e magnetita gerados na Usina de concentração e clarificação da água de seu reservatório para captação e retorno à usina.

Localização: Tapira - MG – Coordenadas UTM: E = 308.044,57 / N = 7.805.285.23

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 51 pessoas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 2 pessoas

População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS: 142 pessoas

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: Tapira e Araxá

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: Sacramento, Perdizes e Santa Juliana

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: Não consta

2.3 BARRAGEM BD5

Nome da barragem: BARRAGEM BD5

Tipo de alteamento: Jusante

Volume do reservatório: 1.468.319,63 m³ (volume atual).

Altura do maciço: 33,00 m

Extensão da ZAS em Km: 10 Km

Tipo de mineral extraído: Apatita

Tipos de rejeitos armazenados: Contenção dos sólidos oriundos da área da própria usina e da mina, e clarificação de água a fim de garantir a captação na Barragem BRI.

Localização: Tapira – MG – Coordenadas UTM: E = 307.045,69 / N = 7.808.207,31

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 44 pessoas

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

População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS: 142 pessoas

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: Tapira e Araxá

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: Tapira, Araxá, Sacramento e Perdizes

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: Não consta

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

203/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

2.4 BARRAGEM BD2

Nome da barragem: BARRAGEM BD2

Tipo de alteamento: Etapa única de construção - Não foram feitos alteamentos

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

Altura do maciço: 21,00 m (atual)

Extensão da ZAS em Km: 10 Km

Tipo de mineral extraído: Apatita

Tipos de rejeitos armazenados: Contenção dos sólidos carreados pelas descargas da usina.

Localização: Araxá – MG – Coordenadas UTM: E = 307.551 / N = 7.805.433

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 26 pessoas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 0 pessoas

População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS: 160 pessoas

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: Tapira e Araxá

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: Tapira, Araxá, Sacramento e Perdizes

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: Não consta

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

204/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

2.5 BARRAGEM BA3

Nome da barragem: BARRAGEM BA3

Tipo de alteamento: Etapa única de construção - Não foram feitos alteamentos

Volume do reservatório: 231.277, 07 m³ (volume atual).

Altura do maciço: 17,00 m

Extensão da ZAS em Km: 5 Km

Tipo de mineral extraído: Apatita

Tipos de rejeitos armazenados: Conter eventuais sólidos que possam ser vertidos pela barragem BL1, realizando o controle no seu reservatório, evitando a emissão de sólidos em suspensão para o córrego Potreiro, situado a jusante

Localização: Araxá – MG – Coordenadas UTM: E = 304.301,69 / N = 7.806.913,31

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 18 pessoas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 0 pessoas

População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS: 0 pessoa.

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: Tapira e Araxá

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: Não se aplica.

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: Não consta

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

205/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

2.6 BARRAGEM BRI

Nome da barragem: BARRAGEM BRI

Tipo de alteamento: Etapa única de construção - Não foram feitos alteamentos

Volume do reservatório: 18.227.100 m³ (volume atual).

Altura do maciço: 31,00 m (atual)

Extensão da ZAS em Km: 10 km

Tipo de mineral extraído: Não se aplica

Tipos de rejeitos armazenados: Armazenamento e captação de água para utilização no processo de beneficiamento do minério de fosfato.

Localização: Araxá – MG – Coordenadas UTM: E = 304.147,77 / N = 7.810.796,52

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 26 pessoas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 1 pessoas

População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS: 116 pessoas

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: Tapira e Araxá

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: Sacramento, Perdizes e Santa Juliana

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: Não consta

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC	PÁGINA
-	206/261
Nº DF+	REV.
DF21-236-1-EG-RTE-0033	3

3 DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO
3.1 Controle de realização dos exercícios simulados

Objetivo	Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado obtido (Satisfatório ou insatisfatório conforme índices da IT. nº01/2021)	Nº de participantes	Órgãos e instituições envolvidas
Avaliação das placas e sinalização de risco	09/02/2023	Satisfatório	44	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.
Avaliação da efetividade do sistema de alerta e alarme principal e secundário	09/02/2023	Satisfatório	44	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.
Avaliação das estratégias de comunicação de risco	09/02/2023	Satisfatório	44	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.
Avaliação dos pontos de encontro	09/02/2023	Satisfatório	44	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	09/02/2023	Satisfatório	44	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	09/02/2023	Satisfatório	1	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado	09/02/2023	Satisfatório	44	Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Câmara Municipal de Tapira/MG e Defesa Civil Municipal de Tapira/ Araxá/MG.

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



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

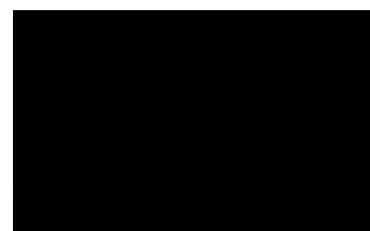
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 207/261
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

Após a realização de todos os exercícios simulados e com base nas instruções técnicas publicadas pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, considera-se que todos atingiram os objetivos propostos podendo o PAE ser considerado apto?

SIM

NÃO

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



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

208/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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

4.1 As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Instrução Técnica 01- Cedec?

SIM

NÃO

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

5 SISTEMA DE ALERTA E ALARME

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

SIM

NÃO

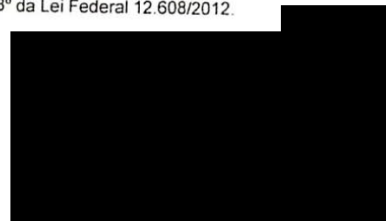
Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

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

SIM

NÃO

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





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

210/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

campo sabe-se que 100% dos entrevistados relatam que a sinalização do trajeto até o seu ponto de encontro estava instalada de forma clara. Além disso, 90,91% dos participantes avaliaram que o trajeto até o ponto de encontro estava fácil.

NOTA:

Foi evidenciado 04 questionamentos quanto aos pontos de encontros e todos foram avaliados e tratados em conjunto com as pessoas que relataram.

5.4.2 Sistema de Alerta e Alarme

Durante o exercício do simulado foram acionados os sistemas de alerta primário (Sirenes) e secundário (Sinore). O sistema de alerta primário/ secundário foram acionados de 14h01 à 14h17. E de acordo com a equipe que estava em campo, em todos os pontos de encontro e residências presentes dentro da ZAS foi possível escutar o toque da sirene.

O sistema de alerta primário foi acionado novamente de 14h:22 a 14h:32 com a mensagem de voz de conclusão do simulado.

De acordo com o levantamento de dados da pesquisa de participação feita em campo 97,73% responderam que a mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível, 2,27% informou que não ouviu a sirene. E por fim, 100% dos participantes relataram que se sentem mais seguros com a presença da sirene.

O sistema de alerta secundário, o sinore, foi instalado em 53 propriedades que se encontram dentro da ZAS, sendo todas propriedades rurais. Ou seja, a instalação do sinore foi feita de forma que toda a população que se encontra na zona de autossalvamento pudesse escutar o alerta quando acionado. Ademais, no momento do simulado, foi relatado por 14 moradores a inaudibilidade do sistema de alerta secundário (sinore), ou seja 68,19% responderam ter ouvido o alarme sinore e 31,81% informou que não ouviu, faz se necessário ainda a instalação de 04 sinores sendo que 01 foi estraviado e 03 a ser instalado em novas residencias. A empresa responsável pela instalação dos sinores estava presente na unidade, ao final do simulado foi solicitada a verificação dos pontos de instalação que não funcionaram e/ ou não foram audíveis.



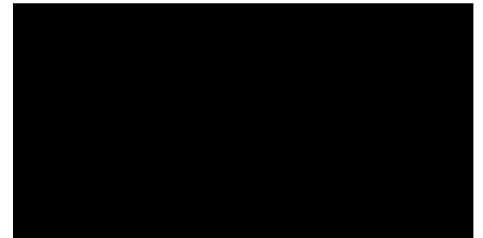
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 211/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

6 COMUNICAÇÃO DO RISCO

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

6.1 Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

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





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

212/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

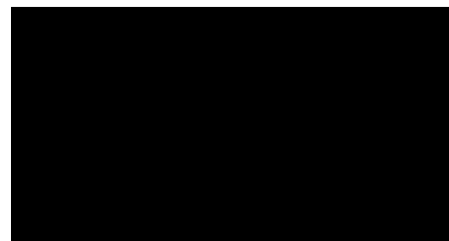
3

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

SIM

NÃO

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



	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 213/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Reuniões Públicas

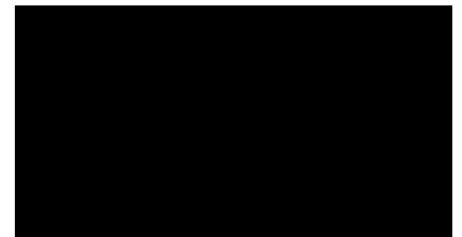
Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
01/02/2023	46	Prefeitura, organismos de defesa civil (Tapira e Araxá), Polícia Militar, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS	Corpo de Bombeiros e Mosaic Fertilizantes

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

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

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Local de realização	Descrição das ações

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



	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 214/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
06 e 07/02/2023	52	População compreendida na ZAS	Mosaic Fertilizantes

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

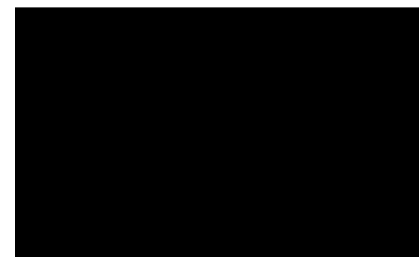
6.5 Observações:

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

6.5.1 Reunião Pública

O seminário orientativo foi realizado no dia 01 de fevereiro de 2023 de forma presencial. Toda a estrutura foi montada no salão de eventos Coração Sertanejo, localizado em Tapira-MG.

Foi disponibilizado transporte para os moradores conforme solicitação feita durante o treinamento de porta em porta, no evento houve a participação de 46 pessoas.



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

215/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

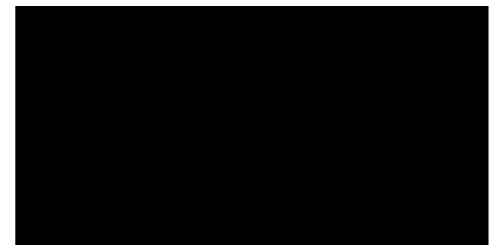
216/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



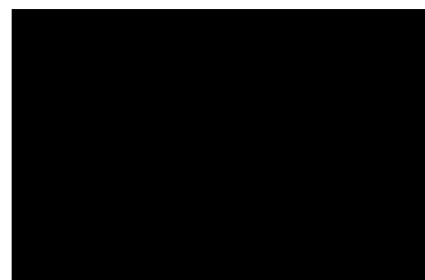
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 217/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

6.5.2 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Para esclarecer o maior número de dúvidas e ter um relacionamento próximo com a população presente na ZAS, realizou-se o evento "Treinamento de porta em porta" nos dias 06 e 07 de fevereiro de 2023. O treinamento foi feito através das visitas que colaboradores da Mosaic Fertilizantes fizeram junto as propriedades da população da zona de autossalvamento. Durante as visitas foi explicado à população sobre a dinâmica do simulado do dia 09 de fevereiro de 2023, apresentado o mapa com todos os pontos de encontro da região e apontado o ponto de encontro em que o morador deve se deslocar em uma situação de emergência. Além disso, os colaboradores esclareceram dúvidas que a população possuía no momento.

Com base dos resultados obtidos na pesquisa de participação feita com os moradores da zona de autossalvamento que participaram do simulado, 97,73% das pessoas entrevistadas relataram que receberam informações antes do simulado, 100% deles informaram que sabiam qual era o seu ponto de encontro e o que deveria fazer quando escutar o toque dos sistemas de alerta de segurança (sirene e sinore). E além disso os entrevistados se sentem mais seguro e preparados para reagir em situações de emergência após a realização do treinamento. À vista dos dados coletados, compreende-se a efetividade do evento de esclarecimento de dúvidas à população para a segurança da população em uma situação de emergência.





COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

218/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7 EVACUAÇÃO

7.1 Barragem BL1

7.1.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	84
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	44
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	52,38%
Quantitativo total de pontos de encontro:	28

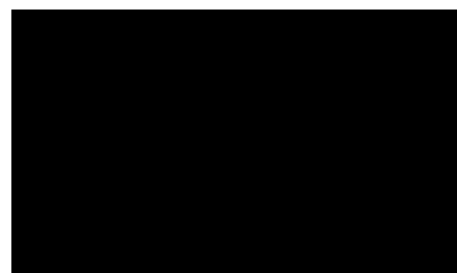
7.1.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

(X) SIM

() NÃO

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

7.1.3 Observações:



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

219/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.2 Barragem BR

7.2.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	51
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	34
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	66,66%
Quantitativo total de pontos de encontro:	16

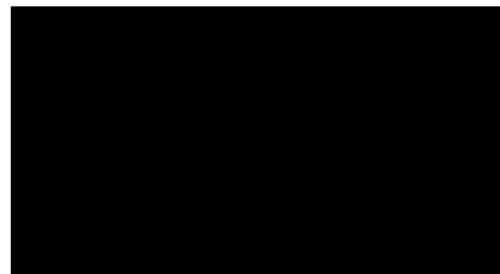
7.2.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.2.3 Observações:



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

220/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.3 Barragem BD5

7.3.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	44
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	23
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	52,27%
Quantitativo total de pontos de encontro:	11

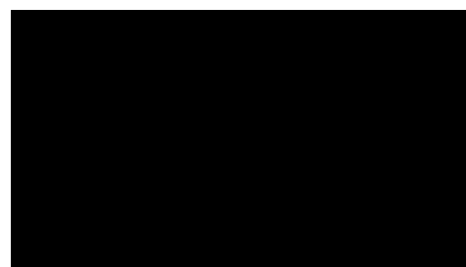
7.3.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.3.3 Observações:



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

221/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.4 Barragem BD2

7.4.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	26
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	13
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	50%
Quantitativo total de pontos de encontro:	9

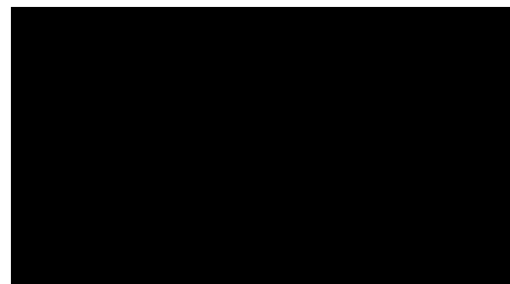
7.4.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.4.3 Observações:



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

222/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.5 Barragem BA3

7.5.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	18
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	13
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	72,22%
Quantitativo total de pontos de encontro:	6

7.5.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.5.3 Observações:

7.6 Barragem BRI

7.6.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	26
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	17
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	65,38%
Quantitativo total de pontos de encontro:	7



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

223/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.6.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.6.3 Observações:

7.5 Dados para aferição do simulado

Rota de Fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
PE01	07	02'	16'	não	sim
PE02	05	17'	Não houve participação	não	sim
PE03	05	15'	23'	não	sim
PE06	13	02'	36'	não	sim
PE08	04	02'	20'	não	sim
PE09	02	04'	29'	não	sim
PE10	02	07'	18'	não	sim

PE11	03	17'	24'	não	sim
PE13	02	27'	Não houve participação	não	sim
PE14	07	28'	19'	não	sim
PE20	06	06'	26'	não	sim
PE21	06	06'	39'	não	sim
PE23	10	04'	17'	não	sim
PE26	01	21'	Não houve participação	não	sim

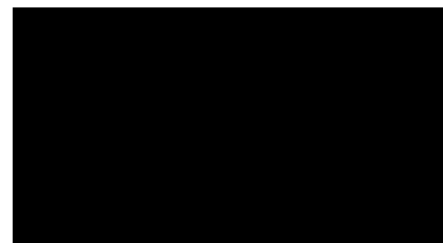
7.5.1 Observações:

O tempo de chegada da onda de inundação nas propriedades da zona de autosalvamento foi considerado da barragem BL1.

Criado em 2022 o ponto de encontro PE-28 localizado na entrada para a barragem BA3 próximo à margem da Rodovia BR-MGC 146 Km 195,2, com o objetivo de apoiar e orientar as pessoas que estiverem transitando pela via entre as manchas da BL1 e BR.

No quadro do item 7.1.4 pode-se observar que há dez pontos de encontro em que os tempos de deslocamento das pessoas estimadas são superiores ao tempo de chegada da mancha. Com esse fato evidenciado, foi definido que em uma situação de emergência a evacuação das pessoas mapeadas para os pontos de encontro 01, 03, 06, 08, 09, 10, 11, 20, 21 e 23 serão feitas no nível 2.

Foi realizado o simulado com a população de 15 pontos de encontro de forma presencial e de 13 pontos de encontro com a participação em casa respondendo apenas o questionário, simultaneamente foi realizado uma varredura nestes pontos de encontro de forma a verificar e orientar pessoas que pudessem estar presente nos mesmos.





COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

225/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.6 Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.4.

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

SIM

NÃO

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

7.6.2 A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.6.3 A evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção será realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

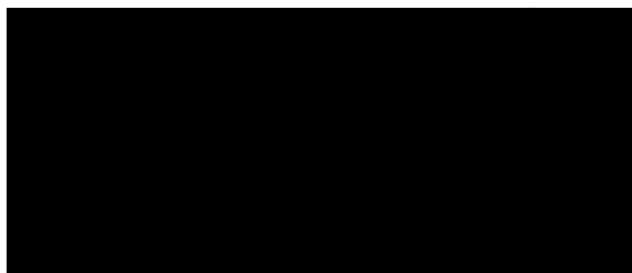
NÍVEL 2

NÍVEL 3

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

7.6.4 Observações:

O participante que possui dificuldade de locomoção recebeu apoio da equipe da Mosaic Fertilizantes para se deslocar até o ponto de encontro. O deslocamento foi realizado por ambulância conforme solicitação da Defesa Civil.



	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 226/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

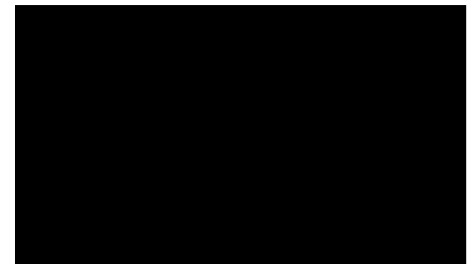
7.6.5 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção.

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
1	1	02'	16'	não	sim

7.6.5.1 Observações:

Conforme o quadro anterior, neste ponto o tempo de deslocamento da pessoa com dificuldade de locomoção é superior ao tempo de chegada da mancha. Esse ponto de encontro é o PE01, localizado na propriedade do Sr. Elias. Dessa forma, foi definido que em uma situação de emergência a evacuação de todas as pessoas desse local será feita no nível 2.

O tempo registrado refere-se à saída da ambulância da unidade até sua residência e da residência até o ponto de encontro, este tempo é superior ao tempo máximo gasto para a saída da área de risco visto que a mancha está a uma distância de 1,24Km e neste trajeto ainda contém uma porteira.





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

227/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.7 Evacuação das unidades de ensino

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

SIM

NÃO

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

7.7.2 A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi satisfatória?

SIM

NÃO

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

7.7.3 Após realização do simulado, a evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS será realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

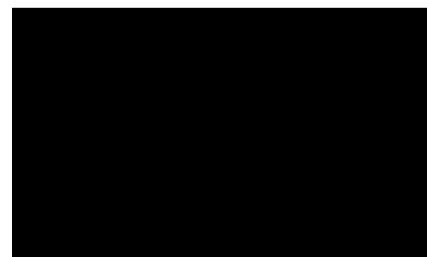
NÍVEL 2

NÍVEL 3

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

7.7.4 Observações:

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





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

229/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.8 Evacuação das unidades hospitalares e prisionais

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

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

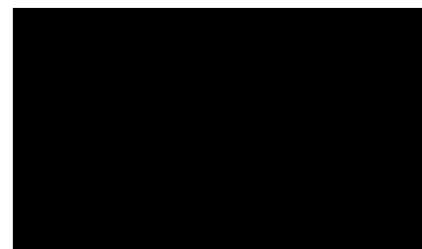
SIM

NÃO

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

7.8.2 Observações:

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





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

231/261

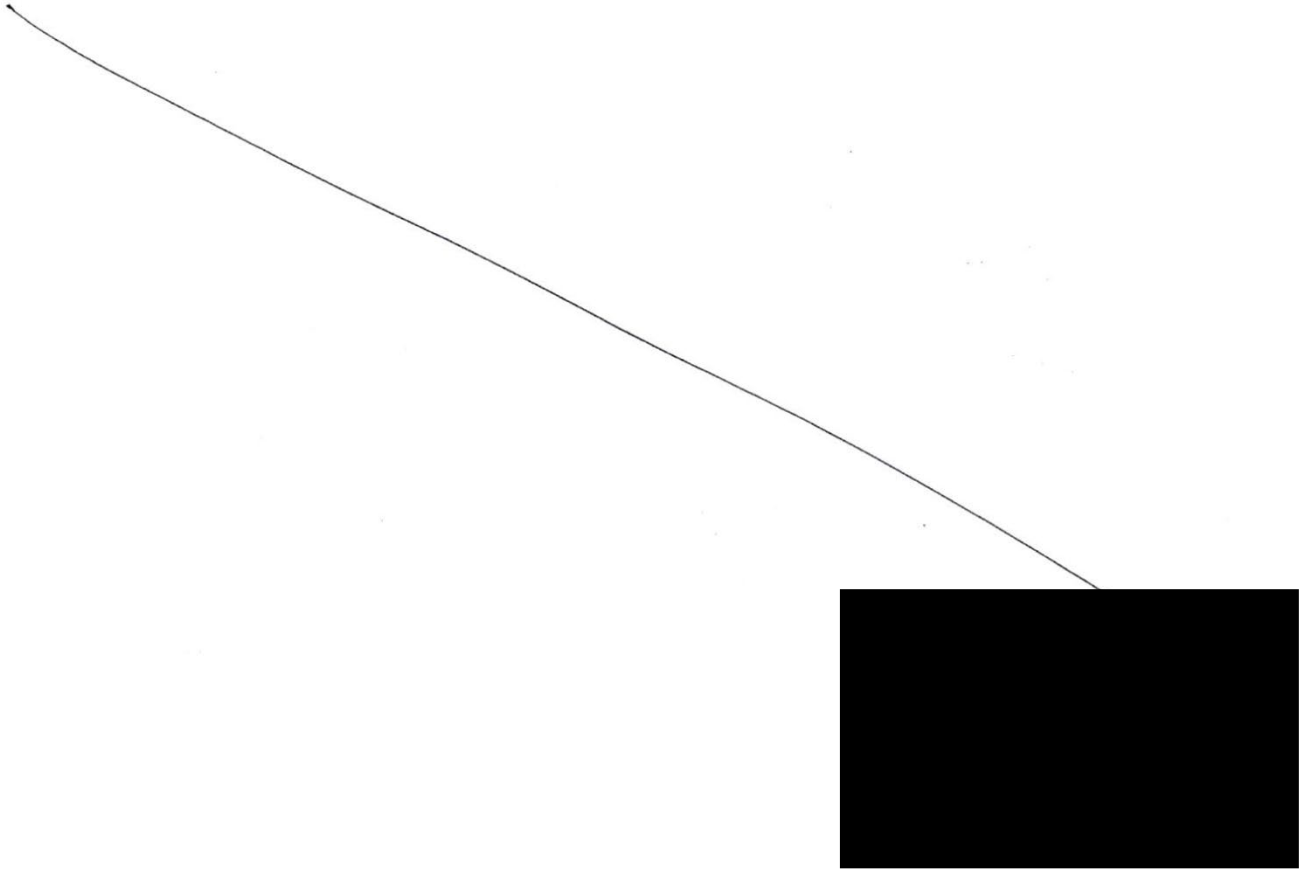
Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.8.3.1 Observações:





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

232/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.9 Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

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

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

() SIM

(X) NÃO

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

7.9.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi satisfatória?

() SIM

() NÃO

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

7.9.3 Após realização do simulado, a evacuação das pessoas de todas as edificações de aglomeração de público existentes nas ZAS deve ser realizada em qual nível de emergência?

() NÍVEL 1

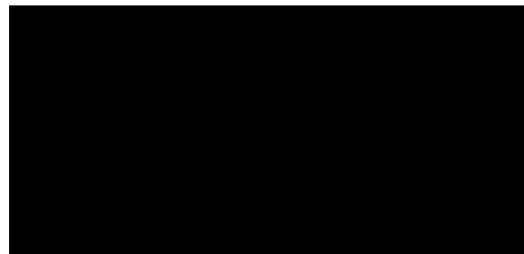
() NÍVEL 2

() NÍVEL 3

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

7.9.4 Observações:

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





**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

234/261

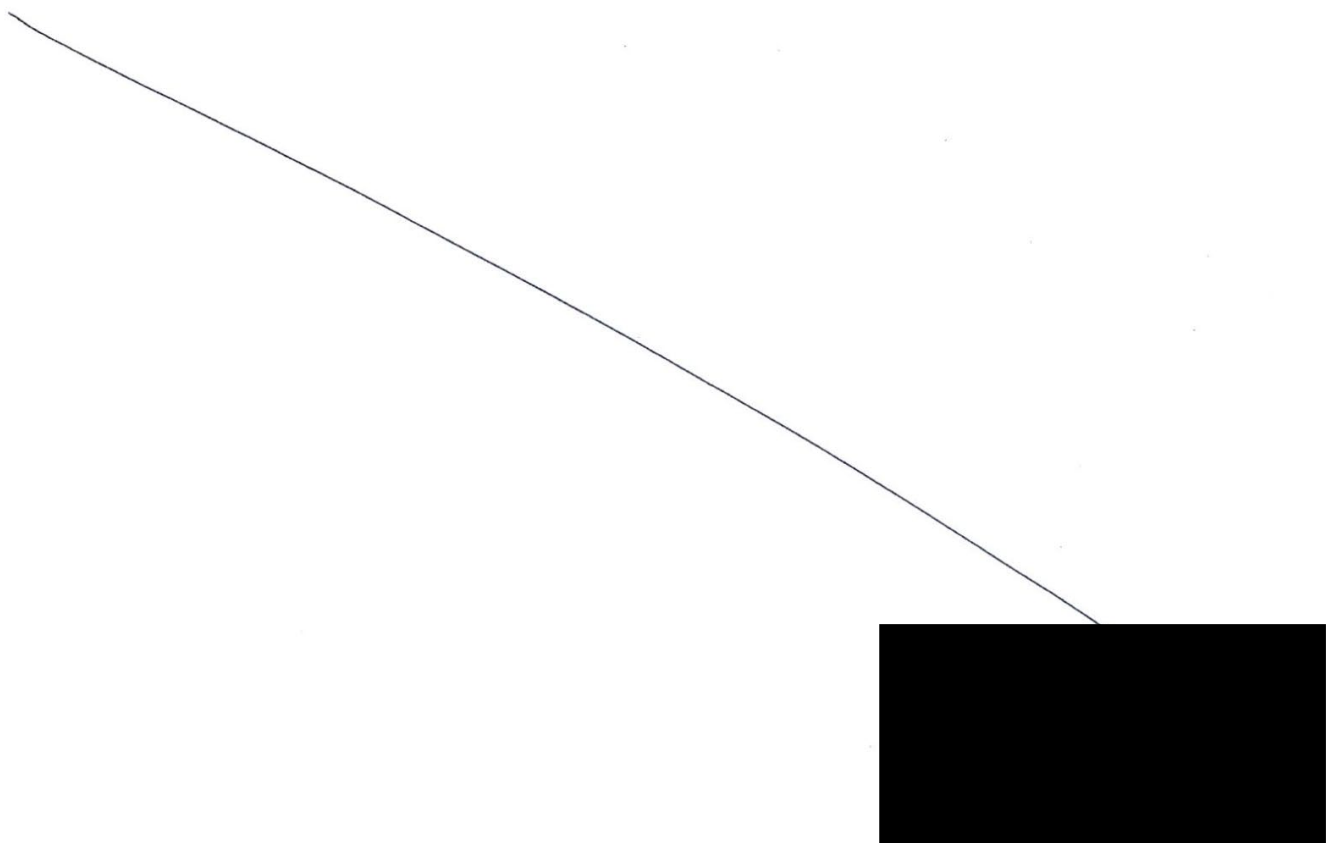
Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

7.9.5.1 Observações:



Memorial Fotográfico



Figura 1 e 2: Faixas instaladas nas vias principais na zona rural da ZAS.

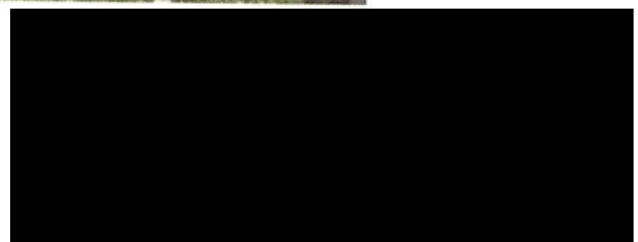




Figura 3: Estruturas montadas nos pontos de encontro Simulado Segurança de Barragens.



Figura 4: Frota disponível de apoio no Simulado de Segurança de Barragens.

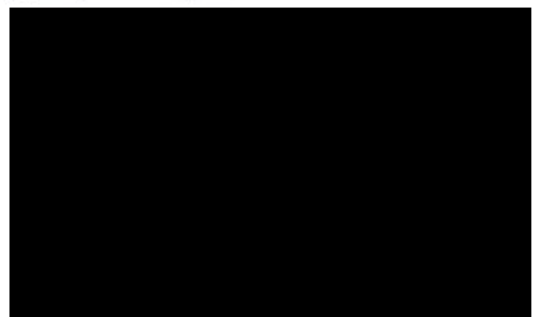
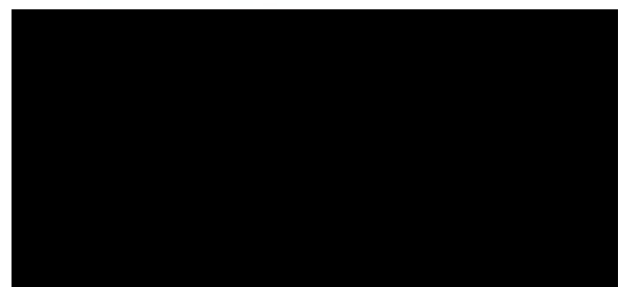




Figura 5: Sala de Comando Simulado de Segurança de Barragens (SCO)



Figura 6: Equipe PAEBM Mosaic Fertilizantes no Simulado de Segurança de Barragens.



ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

238/261

Nº DF+

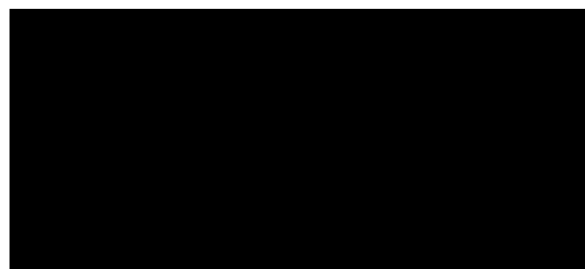
DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3



Figura 7: Equipe de campo do Simulado de Segurança de Barragens.



	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 239/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE E - MEIOS E RECURSOS DISPONÍVEIS

O presente documento apresenta os meios e recursos disponíveis para o uso em situação de emergência que, em princípio, deverão ser disponibilizados pela própria Mosaic Fertilizantes.

Considerando que o negócio da Mosaic Fertilizantes é a atividade minerária, é inviável que ela tenha como parte da sua estrutura todos os recursos materiais e humanos necessários ao pleno atendimento emergencial em caso de ruptura de barragem. Desta forma, o PAEBM considera a necessidade de um levantamento detalhado dos recursos externos, disponíveis nas localidades da área de influência, a título de complementação aos recursos da Mosaic Fertilizantes, considerando viaturas e equipamentos disponíveis nos órgãos e entidades envolvidos no PAEBM.

É fato que o GRAC poderá solicitar a participação de profissionais com determinada especialização e até mesmo experiência comprovada. Neste sentido, a Mosaic não deverá se limitar a agir utilizando profissionais internos, conforme já citado. Se necessário, a critério do GRAC, poderão ser contratadas e acionadas empresas especializadas. Estas empresas serão responsáveis pelo desenvolvimento de atividades que demandem conhecimentos específicos de uma área e que, em princípio, não poderão ser desenvolvidas pelos membros permanentes do GRAC, entidades de apoio e/ou demais organizações da sociedade civil.

Além da Mosaic e dos membros permanentes do GRAC, destacam-se neste PAEBM entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil (hospitais, rádios, jornais, associações de classe, entidades religiosas, dentre outras) que, de alguma forma, deverão ter participação nas ações de planejamento, preparação e prevenção, resposta e reconstrução.

RECURSOS	QUANTIDADE	LOCAL	
Infraestrutura			
Ambulatório Médico	1 unidade	Prédio ADM - CMT	
Sala da Brigada de Emergência	1 unidade	CMT	
Galões de água 20 lts	20 unidades	Infraestrutura	
Copos descartáveis 200ml	20 unidades	Infraestrutura	
Máquinas, Equipamentos Pesados e Veículos			
Ambulância	2 unidades	SSO	
Caminhão Basculante	5 unidades	Operação de Usina	
Caminhão Comboio de Abastecimento	2 unidades	Manutenção	
Caminhão de Combate a Incêndio	1 unidade	Operação de Mina	
Caminhão Pipa	1 unidade	Operação de Mina	
Caminhonetes	14 unidades	Geotecnia, Manutenção, Patrimonial, Operação de Usina e Operação de Mina	
Carros	2 unidades	Operação de Usina/ Infra Estrutura	
Van	1 Unidade	Operação de Mina	
Escavadeiras	2 unidades	Operação	
Gerador	02 unidades	Operação	
Holofotes (4.000 W)	3 unidades	Operação	
Pá carregadeira	2 unidades	Operação	

RECURSOS	QUANTIDADE	LOCAL	
Prancha	1 unidades	Operação	
Retroescavadeira	2 unidades	Operação	
Trator de esteira	2 unidades	Operação	
Ferramentas			
Alavanca pé de cabra	5 unidades	Ferramentaria	
Alavancas simples	3 unidades	Ferramentaria	
Alicate corta fio	10 unidades	Manutenção Elétrica	
Alicate corta vergalhão	1 unidade	Ferramentaria	
Alicate universal	10 unidades	Manutenção Elétrica	
Bomba diesel	1 unidade	Operação de Mina	
Bomba Sapo	3 unidades	Manutenção	
Picareta	2 unidades	Operação	
Enxada	4 unidades	Operação	
Rastelos	2 unidades	Operação	
Escada Extensível	2 unidades	Manutenção Elétrica	
Facão	2 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Foice	3 unidades	Operação	
Machado	2 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Pás	5 unidades	Operação	
Rastelo	4 unidades	Operação	

RECURSOS	QUANTIDADE	LOCAL	
Materiais de Construção			
Brita 0	5 m ³	Operação	
Brita 1	5 m ³	Operação	
Brita 2	5 m ³	Operação	
Areia	5 m ³	Operação	
Cal	1.000 kg	Almoxarifado	
Cimento	05 sacos	Operação	
Manta Bidim geotêxtil	2 rolos	Operação	
Lona plástica	2 rolos	Operação	
Sacos (aniagem, ráfia ou similar)	50 unidades	Operação	
Recursos da Brigada de Emergência			
Abafadores (Chulapa)	5 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Bombas costais	5 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Bota de borracha	5 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Cantil de água	2 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Capacete de segurança com refletivo	10 unidades	Sala de EHS	
Chaves de grifo	2 unidades	Ferramentaria	
Cintos de segurança	2 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Conjuntos de respiração autônoma 30 MPa com máscara em silicone	3 unidades	Sala Brigada de Emergência	

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO –
COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

243/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

RECURSOS	QUANTIDADE	LOCAL	
Cordas	4 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Enxadas	1 unidade	Sala Brigada de Emergência	
Foices	2 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Lanternas	1 unidade	Sala Brigada de Emergência	
Mangueiras	10 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Marreta de 2 kg	1 unidade	Ferramentaria	
Marretas de 1 g	2 unidades	Ferramentaria	
Martelos	1 unidade	Ferramentaria	
Megafone SK-66 com Sirene e Manopla	5 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Pás	2 unidades	Sala Brigada de Emergência	
Picaretas	1 unidade	Sala Brigada de Emergência	
Equipamentos de Proteção Individual			
Cintos de segurança	3 unidades	Almoxarifado	
Luvas de Impacto	50 unidades	Almoxarifado	
Óculos de segurança	50 unidades	Almoxarifado	
Perneiras de proteção	8 unidades	Almoxarifado	
Respiradores PFF2	100 Unidades	Almoxarifado	
Talabartes	3 unidades	Almoxarifado	
Primeiros Socorros			

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO –
COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

244/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

RECURSOS		QUANTIDADE	LOCAL	
Kit de 1º socorros (descrever itens internos)	Ataduras de crepom	20 unidades	Setor Enfermagem	
	Colares cervical para imobilização	10 unidades	Setor Enfermagem	
	Compressa cirúrgica	10 unidades	Setor Enfermagem	
	Esparadrapo	3 unidades	Setor Enfermagem	
	Gasinhas	20 unidades	Setor Enfermagem	
Kit de 1º socorros (descrever itens internos)	ked (colete para imobilização dorsal)	1 unidades	Setor Enfermagem	
	Mantas térmicas	2 unidades	Setor Enfermagem	
	Máscara facial simples	12 unidades	Setor Enfermagem	
	Máscara para respiração artificial (Pocket mash)	01 unidades	Setor Enfermagem	
	Micropore	5 unidades	Setor Enfermagem	
	Óculos de proteção	01 unidades	Setor Enfermagem	
	Pares de luvas de procedimentos	250 unidades	Setor Enfermagem	
	Prancha de polietileno montada com bachal e tirante aranha	4 unidades	Setor Enfermagem	
	Desfibrilador (DEA)	01 unidades	Setor Enfermagem	
	Cadeira de roda	01 unidades	Setor Enfermagem	
Maca de roda	02 unidades	Setor Enfermagem		

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO –
COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

245/261

Nº DF+

REV.

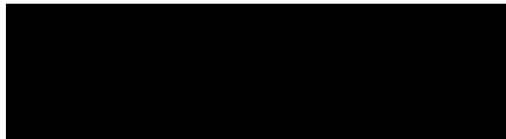
DF21-236-1-EG-RTE-0033
3

RECURSOS		QUANTIDADE	LOCAL	
	Oxímetro de dedo	02 unidades	Setor Enfermagem	
	Aparelho de pressão	04 unidades	Setor Enfermagem	
	Aparelho de Glicemia capilar	01 unidades	Setor Enfermagem	
	Termômetros	02 unidades	Setor Enfermagem	
	Talas moldáveis	10 unidades	Setor Enfermagem	
	Tesoura	1 unidades	Setor Enfermagem	
Outros Recursos				
	Combustível (diesel)	30.000 Litros	Posto de Combustível do CMT	
	Cones de sinalização	20 unidades	Almoxarifado	
	Extintores PQS, Água, CO2 e ABC	94 unidades	Diversas áreas	
	Corrente zebrada	100 metros	Almoxarifado	
	Lanterna	05 unidades	Almoxarifado	
	Óleos lubrificantes de motor	3.000 Litros	Almoxarifado	
	Helicóptero	1 unidade	CBMMG	

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 246/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE F - 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 Fertilizantes para as autoridades públicas competentes declarando o início da situação de emergência.



Empreendedor: Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.

Nome da Barragem: BL-1

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Município/UF: Tapira/MG

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência: 26/08/2019

Ref.: Processos Administrativos nºs 930.785/1988

Declaração de Encerramento de Emergência e Comunicado de Desinterdição Barragem BL1

Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. ("MOSAIC"), com estabelecimento na Rodovia MGC, nº 146, KM 196,5, Zona Rural, Tapira – MG, CEP: 38185-000, inscrita no CNPJ sob o nº 33.931.486/0020-01, vem, respeitosamente, perante V. Sra., por seus representantes legais infra-assinados, apresentar Declaração de Encerramento de Emergência e comunicado de desinterdição da Barragem BL1, nos autos dos procedimentos administrativos em epígrafe, pelas razões a seguir expostas:

Em cumprimento às obrigações legais referentes ao controle de segurança e estabilidade de barragens de mineração, especialmente ao que prevê a Portaria DNPM nº 70.389/2017, a MOSAIC cumpriu os procedimentos referentes à inspeção de segurança regular da Barragem BL1 da Unidade de Tapira para o período do 1º semestre de 2019, com o apoio de auditoria técnica externa especializada, conduzida pela empresa Walm BH Engenharia Ltda.

O Relatório de Inspeção de Segurança Regular ("RISR"), referente ao 1º semestre de 2019, emitido em 26/03/2019 e revisado em 11/04/2019 pela consultoria Walm BH Engenharia Ltda, não atestou a condição de estabilidade da estrutura, considerando que a resistência



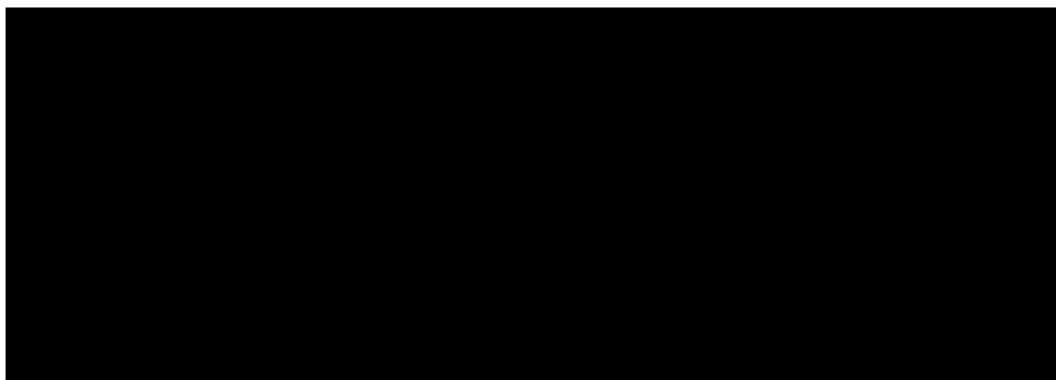
não drenada era inferior a 1,3 (um vírgula três), fator de segurança determinado pelo art. 6 da Resolução ANM nº 04/2019.

Diante disso, em 11/04/2019, foi declarada situação de emergência, Nível 1, pelo Coordenador do Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração ("PAEBM") da Barragem BL1, pela situação de potencial comprometimento de segurança da estrutura, com a devida comunicação à Agência Nacional de Mineração ("ANM") e demais autoridades pertinentes.

Além das medidas previstas no PAEBM, a MOSAIC, imediatamente, também passou a adotar as recomendações do RISR, visando o reestabelecimento das condições de segurança da estrutura.

Em 26/08/2019, após o cumprimento das medidas previstas no RISR e plano de ação, a Walm BH Engenharia Ltda, emitiu novo Relatório de Inspeção, concluindo que a Barragem BL1 atende atualmente a todas as condições técnicas de segurança e estabilidade, especialmente quanto ao fator de segurança determinado pelo art. 5 da Resolução ANM nº 13/2019, com a emissão da respectiva Declaração de Condição de Estabilidade ("DCE" – em anexo). A condição de regularidade da Barragem BL1 já foi registrada no Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração ("SIGBM").


Assim, com base no que prevê a Portaria DNPM nº 70.389/2017 e a Portaria DNPM nº 155/2016, a MOSAIC comunica o encerramento da situação de emergência e a desinterdição da Barragem BL1.



	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 248/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE G - 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 Fertilizantes para as autoridades públicas competentes declarando o fim da situação de emergência.

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

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 249/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE H - FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO

O Formulário de Mensagem de Notificação é apresentado a seguir.

	FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO		Elaboração: 25/10/2016
			Revisão:
Nível de Segurança e Emergência	Marque a situação (X)	Tipo de mensagem de notificação	
<p>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</p>		<p style="text-align: center;">Mensagem interna</p>	
<p>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 $1,0 < FS < 1,2$.</p>		<p style="text-align: center;">Mensagem externa</p>	
<p>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.</p>		<p style="text-align: center;">Mensagem externa</p>	
Mensagem			



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

250/261

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0033

REV.

3

Responsável:


Data:

Contatos:

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 251/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE I - FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM

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

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


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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 252/261	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3	

APÊNDICE J - RELAÇÃO DAS AUTORIDADES PÚBLICAS QUE RECEBERAM CÓPIA DO PAEBM E OS RESPECTIVOS PROTOCOLOS

Conforme art. 35 da Resolução ANM nº 95 de 07 de fevereiro de 2022, após aprovação serão entregues cópias físicas do PAEBM para as Defesas Cíveis municipais e estaduais afetadas.

Abaixo segue o histórico dos PAEBMs protocolados anteriormente com base nas informações apresentadas no PSB da estrutura e seguindo o que preconizava o Art. 31 da Portaria 70.389 da ANM, até então vigente.

	FORMULÁRIO DE CONTROLE DE CÓPIAS DO PAEBM	PROTOCOLO:
Autoridade	Data da entrega	Protocolo
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG)	27/03/2019	CMT/MA 17/2019
Prefeitura de Tapira	27/03/2019	CMT/MA 18/2019
Prefeitura de Araxá	22/04/2019	CMT/MA 24/2019
Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA)	22/04/2019	CMT/MA 24/2019
Prefeitura de Tapira	15/06/2019	CMT/ST 01/2020
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG)	16/06/2019	CMT/ST 01/2020
Prefeitura Municipal de Araxá	16/06/2019	CMT/ST 01/2020
Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA)	16/06/2019	CMT/ST 01/2020
Comandante do 37º Batalhão de Polícia Militar de Minas Gerais	16/06/2019	CMT/ST 01/2020
Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DEER)	16/06/2019	CMT/ST 01/2020
Prefeitura Municipal de Tapira	25/06/2019	CMT/ST 02/2020
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG)	26/06/2020	CMT/ST 02/2020
Prefeitura Municipal de Araxá	26/06/2020	CMT/ST 02/2020
Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA)	26/06/2020	CMT/ST 02/2020
Comandante do 37º Batalhão de Polícia Militar de Minas Gerais	26/06/2020	CMT/ST 02/2020
Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DEER)	26/06/2020	CMT/ST 02/2020

	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 253/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3


APÊNDICE K - 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**.

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 254/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

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

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 255/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA	Elaboração: 25/10/2016	
Relatório Fotográfico		Revisão: A	PÁGINA:
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			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

256/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033

3



RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA

Elaboração: 25/10/2016

Revisão:
A

PÁGINA:

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

--

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 257/261
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3
	RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA	Elaboração: 25/10/2016	
Conclusões do evento		Revisão: A	PÁGINA:
Ciência do responsável pelo empreendimento			
Nome			
Assinatura			
Data			

	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
		ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BL1 RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC FERTILIZANTES -
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0033	REV. 3

APÊNDICE L - LISTA DE PRIORIZAÇÃO E LISTA DE CONTATOS

Tabela 1 – Lista de priorização.

Item	Instituição	Telefone	Contato	Dia / Hora
1	Núcleo de Emergências Ambientais (NEA) da SEMAD			
2	Defesa Civil			
3	Corpo de Bombeiros			
4	Agência Nacional de Mineração - ANM			
5	FEAM			
6	SEMAD			
7	IGAM			
8				

Tabela 2 – Lista de contatos.

Contato	Endereço	Telefone
Gerente Geral da Unidade		
Coordenador do PAEBM		
Coordenador substituto do PAEBM		
Diretor Coe Mineração		
Gerente de Hidrogeologia e geotecnia		
Responsável pelo empreendimento / Coordenador do GRAC		
Gerente de EHS CMT		
Gerência de Comunicação Mosaic Fertilizantes		
Brigada de Emergência da Mosaic Fertilizantes unidade Tapira		
Prefeitura Municipal de Tapira		
Núcleo de Emergências Ambientais (NEA) da SEMAD		
Superintendência de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da COPASA (Tapira)		
Agência Nacional de Mineração - ANM		
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC		
Polícia Rodoviária Federal - PRF		
Polícia Rodoviária Estadual (MG-146)		
Corpo de Bombeiros Militar - Araxá		
Corpo de Bombeiros – Capitão Ricardo		

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO
DE TAPIRA
BARRAGEM BL1
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC FERTILIZANTES

PÁGINA

-

259/261

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0033

3

Contato	Endereço	Telefone
Corpo de Bombeiros Militar – (Estadual)		
SEMAD / FEAM / IEF / SUPRAM		
IGAM		
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT)		
Polícia Militar		
Polícia Militar		
Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Promotoria de Justiça de defesa do Meio Ambiente		
Prefeitura Municipal de Tapira		
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil - COMDEC		
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil		
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil - Tapira		
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil		
CEMIG		
Hospital Municipal Sebastião Vieira Pontes		
Santa Casa de Misericórdia de Araxá		
Hospital Unimed Araxá		
Hospital Regional Dom Bosco		
Hospital Casa do Caminho		
Hospital Felício Rocho		
Hospital Vera Cruz		
Life Center		
Hospital João XXIII		
Hospital Odilon Behrens		
Polícia Militar do Meio Ambiente		
Instituto de Planejamento Desenvolvimento Sustentável de Araxá - IPDSA		
CENAD – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres		



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

