



Plano de Ação de Emergência

PAEBM

Barragem BRI

Seção I

MOSAIC FERTILIZANTES

Tapira - MG

Fevereiro de 2022

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 3/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

SÚMARIO

<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 BRI	9
4.0	INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM	10
4.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	10
4.2	FICHA TÉCNICA	10
4.3	DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS	11
5.0	DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	13
5.1	DETECÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	13
5.2	CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	14
6.0	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	16
7.0	PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	18
7.1	PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS	18
7.2	PROCEDIMENTOS CORRETIVOS	19
8.0	PROCEDIMENTOS E FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO EMERGENCIAL	21
8.1	FASE DE PLANEJAMENTO, PREPARAÇÃO E PREVENÇÃO DA SITUAÇÃO EMERGENCIAL	21
8.2	FASE DE RESPOSTA	26
8.3	FASE DE RECONSTRUÇÃO	30
8.4	FLUXOGRAMA DE DESENCADEAMENTO DE AÇÕES	32
9.0	RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAEBM	34

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

4/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037

0

9.1	RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	34
9.2	RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM	35
9.3	RESPONSABILIDADES DO TÉCNICO DA BARRAGEM	36
9.4	ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DO GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS	36
9.5	RESPONSABILIDADES DA DEFESA CIVIL	42
10.0	SISTEMA DE ALERTA E ALARME	43
10.1	ACIONAMENTO DO SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE ALARME DE EMERGÊNCIA 46	
11.0	SEGURANÇA OPERACIONAL	47
12.0	FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES A SER SEGUIDO EM CASO DE EMERGÊNCIA	50
13.0	CRONOGRAMAS DOS SIMULADOS	55
14.0	RESULTADOS DO ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA DA BARRAGEM E MAPA DE INUNDAÇÃO	55
14.1	ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	55
14.2	DELIMITAÇÃO DO POTENCIAL DE INUNDAÇÃO	56
14.3	CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS POTENCIALMENTE ATINGIDAS PELA MANCHA DE INUNDAÇÃO	56
14.4	LOCAIS DE EVACUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	74
15.0	AUDITORIAS	76
16.0	COMENTÁRIOS FINAIS	77
17.0	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
18.0	EQUIPE TÉCNICA DF+	80
19.0	APÊNDICES	81
	APÊNDICE A - FICHAS DE EMERGÊNCIA	81
	APÊNDICE B - PLANO DE TREINAMENTO	124
	APÊNDICE C - REGISTRO DOS TREINAMENTOS	126
	APÊNDICE D - RELATÓRIO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS	211
	APÊNDICE E - MEIOS E RECURSOS DISPONÍVEIS	223

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 5/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

APÊNDICE F - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA	230
APÊNDICE G - FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	231
APÊNDICE H - FORMULÁRIO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO	232
APÊNDICE I - FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM	234
APÊNDICE J - RELAÇÃO DAS AUTORIDADES PÚBLICAS QUE RECEBERAM CÓPIA DO PAEBM E OS RESPECTIVOS PROTOCOLOS	235
APÊNDICE K - RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA EM NÍVEL 3	236
APÊNDICE L - LISTA DE CONTATOS	241
APÊNDICE M - CIÊNCIA EXPRESSA DO EMPREENDEDOR E COORDENADOR SOBRE SUAS OBRIGAÇÕES	244

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 6/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 7/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

para a Barragem BRI (armazenamento e captação de água), 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-0007.

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 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 BRI 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 BR 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;

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 8/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

- Mediante apoio de organizações e instituições presentes na região, com destaque para aquelas do município de Tapira, promover o desencadeamento 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:	Rodovia MGC 146 – KM 196,5- Fazenda Boa Vista - Zona Rural
Município:	Tapira – MG
CEP:	38185-000
E-mail:	
Telefone:	(34) 3669-5460

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:	Rodovia MGC 146 – KM 196,5- Fazenda Boa Vista - Zona Rural
Município:	Tapira – MG
CEP:	38185-000
E-mail:	
Telefone:	(34) 3669-5460

Tabela 3.3 - Endereço para envio de correspondência.

DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES	
Destinatário:	
Endereço:	
Município:	

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 9/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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:	

3.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM BRI

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	-	

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 10/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 BRI é uma das estruturas pertencente ao Complexo com a finalidade principal o armazenamento e captação de água para utilização no processo de beneficiamento do minério fosfático. A mesma encontra-se em torno das coordenadas geográficas 303.143,77 m (E) e 7.810.792,54 m (S), datum SIRGAS 2000. Na Figura 4.1 é apresentada a localização da estrutura.

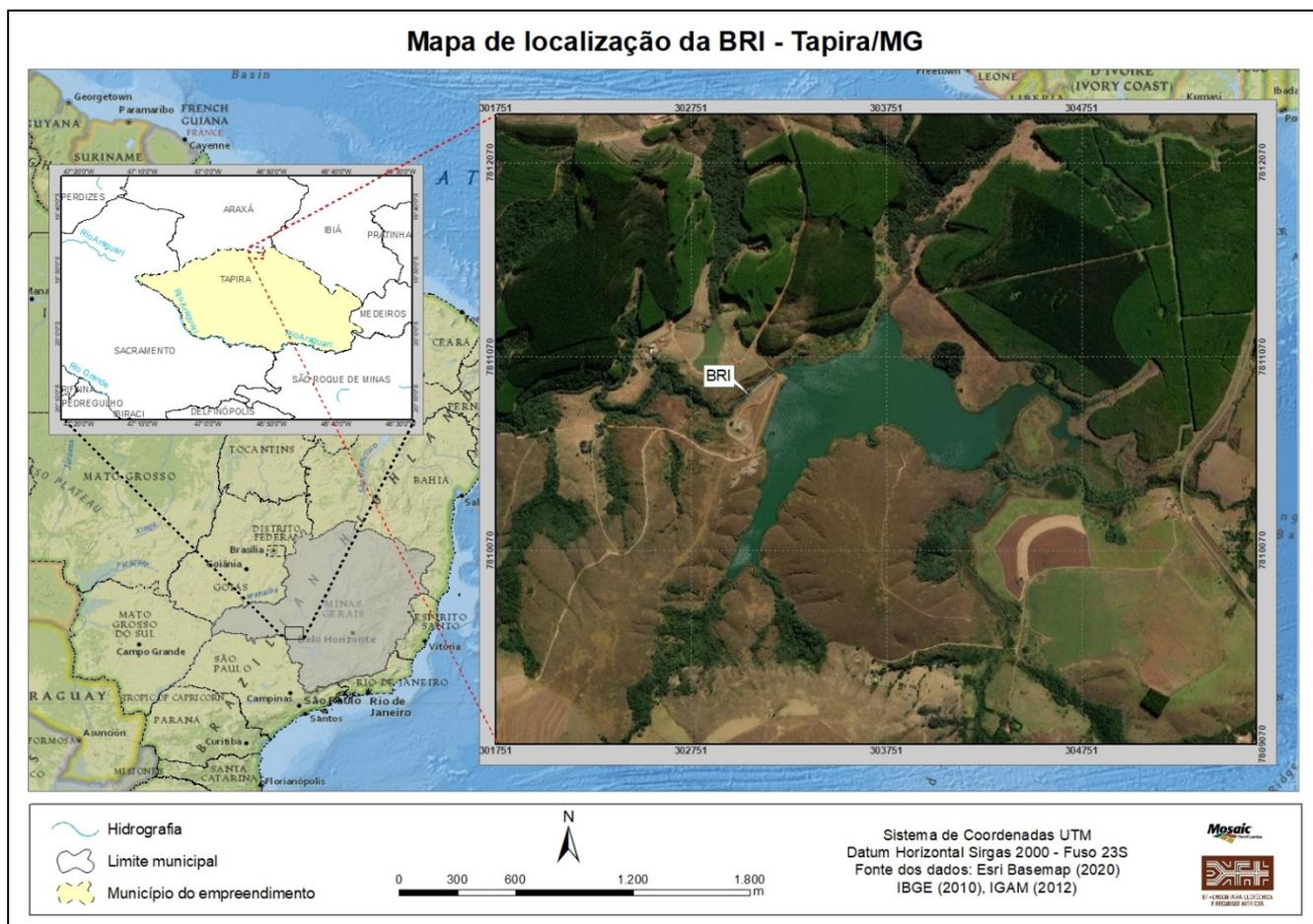


Figura 4.1 - Mapa de localização da barragem BRI – Complexo de Mineração de Tapira.

4.2 FICHA TÉCNICA

A Barragem BRI foi projetada com seção transversal homogênea, com a crista na EL. 1.078,00 m. O maciço encontra-se com 31,00 m de altura, com crista com 480,00 m de comprimento. A Tabela 4.1 resume as características da barragem, conforme o último relatório de inspeção de segurança regular WA00821005-1-GT-RTE-0016, elaborado pela WALM em agosto de 2021.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 11/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

Tabela 4.1 – Ficha Técnica da Barragem – EL.1.078,00 m.

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO E DA CONSTRUÇÃO	
Dados Gerais – Barragem BRI	
Coordenadas Geográficas do ponto central da crista do barramento (SIRGAS 2000)	7.810.792,54 Latitude (N) e 303.143,77 Longitude (E)
Finalidade	Armazenamento e captação de água
Construção – Etapas	Etapa Única
Cota da Crista	El. 1.078,00 m
Altura máxima do maciço	31,00 m
Extensão do Coroamento	480,00 m
Largura da Crista	8,00 m
Inclinação geral do talude de jusante	2,5H:1,0V
Inclinação geral do talude de montante	2,5H:1,0V
Volume atual do Reservatório	18.227.100 m ³
Tipo de Seção	Barragem homogênea
Drenagem Interna	Filtro vertical, tapete drenante e dreno de pé.
Drenagem Superficial	Canaletas longitudinais e transversais em concreto.
Instrumentação	11 piezômetros (PZ), 13 indicadores de nível de água (INA), 3 medidores de vazão (MV), 7 marcos superficiais (MS), 06 (seis) tiltímetros e 1 régua linimétrica.
Fundação	A fundação da Barragem BRI é constituída basicamente por solo residual jovem de micaxisto com textura silto-argilosa e coloração variegada (marrom, amarela, dourada)
Hidrologia/Hidráulica	
Área da bacia	147,42 km ²
Precipitação de Projeto	308,00 mm
Cheia de Projeto	10.000 anos
Vazão máxima afluente	446,05 m ³ /s
Vazão de Projeto	294 m ³ /s
NA Máximo Operacional	1.072,00 m
NA Máximo Maximorum:	1.076,69 m
Borda Livre (NA máx Max):	1,31 m
Estrutura Vertente	Vertedouro em perfil <i>Creager</i> localizado na ombreira direita do barramento.

4.3 DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

A Barragem BRI é uma das estruturas pertencentes ao Complexo de Mineração de Tapira tendo como finalidade o armazenamento e captação de água para utilização no processo de beneficiamento do minério fosfato.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 12/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 – Belo Horizonte, podendo o acesso, a partir da cidade de Araxá, ser feito pela rodovia BR-146.

De acordo com o As Is da estrutura, documento de número WBH122-17-MOSC041-RTE-0016 elaborado pela WALM (2020) a Barragem BRI foi construída no ano de 1978, no Ribeirão do Inferno, em etapa única. O maciço é constituído por aterro de composição predominantemente argilosa de coloração variegada (avermelhada, marrom, esverdeada) apresentando em algumas porções textura siltosa a arenosa por seção homogênea, com comprimento de 480,0 m e altura máxima de 31,0 m. Sua crista encontra-se na elevação 1078,0 m com 8,0 m de largura. Os taludes de jusante e de montante tem a inclinação média de 2,5 H: 1,0 V. O talude de montante está protegido com enrocamento rip rap e o de jusante com cobertura vegetal.

A Barragem BRI está assentada sobre rochas do Grupo Canastra, especificamente sobre granada-grafita xistos com intercalações de quartzito. Sendo a rocha matriz constituída de um quartzo-mica-xisto pouco alterado a são, cinza esverdeado e medianamente fraturado. Além disso, há ocorrência de solo residual com cerca de 20,0 m de espessura com existência ocasional de veios de quartzo no seu interior.

Seu extravasor é constituído por uma soleira em perfil Creager, com largura de 20 m, seguido de um canal retangular (rápido) que desemboca numa bacia de dissipação por ressalto hidráulico tipo I. A cota da soleira do extravasor é 1.072,0 m.

Ainda de acordo com o relatório As Is da estrutura, o sistema de captação de água do reservatório é composto por uma torre de captação e uma tubulação que corta o maciço da barragem por uma galeria de concreto até a casa de bombas. A torre de captação em concreto armado, com 35 m de altura total, localiza-se no reservatório, próximo à ombreira esquerda, junto ao pé do talude de montante da barragem. Apresenta 2 níveis de emboque para afluxo de água, desaguando na entrada da tubulação de captação. A tubulação de captação, com diâmetro de 48”, atravessa o maciço da barragem pelo compartimento superior de uma galeria de concreto armado.

Originalmente foi construído também um descarregador de fundo, com emboque junto à base da torre de captação, o qual podia ser operado a partir do topo da torre. Após o emboque, a água percorria até uma área a jusante da barragem por uma tubulação de 32”, que atravessava o maciço pelo compartimento inferior da já referida galeria de concreto armado.

No ano de 2006, em função das condições da galeria, do emboque e da tubulação do descarregador de fundo, foi realizado o tamponamento desta estrutura. A tubulação foi seccionada e a galeria foi preenchida com calda de cimento do emboque até a região aproximada do eixo da barragem.

A estação elevatória localiza-se a jusante da barragem, junto à ombreira esquerda, e abriga os quatro conjuntos de moto-bomba, com capacidade nominal de 4.000 m³/h. A tubulação de adução de água até a usina é composta por 2 trechos, sendo o primeiro de recalque em aço, com 1.650 m de comprimento e altura manométrica de 200 m.c.a., e o segundo trecho por gravidade em ferro fundido, com 5.930 m de comprimento.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 13/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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 e 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.

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.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 14/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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 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.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 15/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 16/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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
<p>1</p> <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</p>	<p>Fluxo de notificação interno e externo</p>	<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. - 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>Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto</p>

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037

17/244

0

Níveis de segurança e risco de ruptura	Notificação	Ação	Quem
<p>(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>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 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). <i>Situação adversa não extinta ou não controlada.</i> - 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. - 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). 	<p>Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas</p>
<p>3</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>Fluxo de notificação externo</p>	<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). <i>Acidente inevitável e/ou catástrofe se iniciando ou ruptura já ocorreu.</i> - 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 	<p>Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas - GRAC / Autoridades Públicas Competentes, com destaque para a Defesa Civil.</p>

				COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC		PÁGINA	
		-		18/244	
		Nº DF+		REV.	
		DF21-236-1-EG-RTE-0037		0	
Níveis de segurança e risco de ruptura		Notificação	Ação	Quem	
			ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA (APÊNDICE G). - Elaboração do RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO (APÊNDICE K).		

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.

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

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 19/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

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

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 20/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 21/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

Estrutura	Anomalias	Ficha de Emergência
	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
	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
Vertedouro	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

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).

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 22/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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:

- 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

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 23/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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 • Secretaria Executiva: <ul style="list-style-type: none"> - Gerentes da Mosaic Fertilizantes: Geotecnia / Meio Ambiente / Saúde e Segurança Ocupacional / Comunicação; - 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) 	<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); • 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Hospitais; • Jornais; • Sindicatos Rurais; • Rádios; • Entre outras.

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.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 24/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

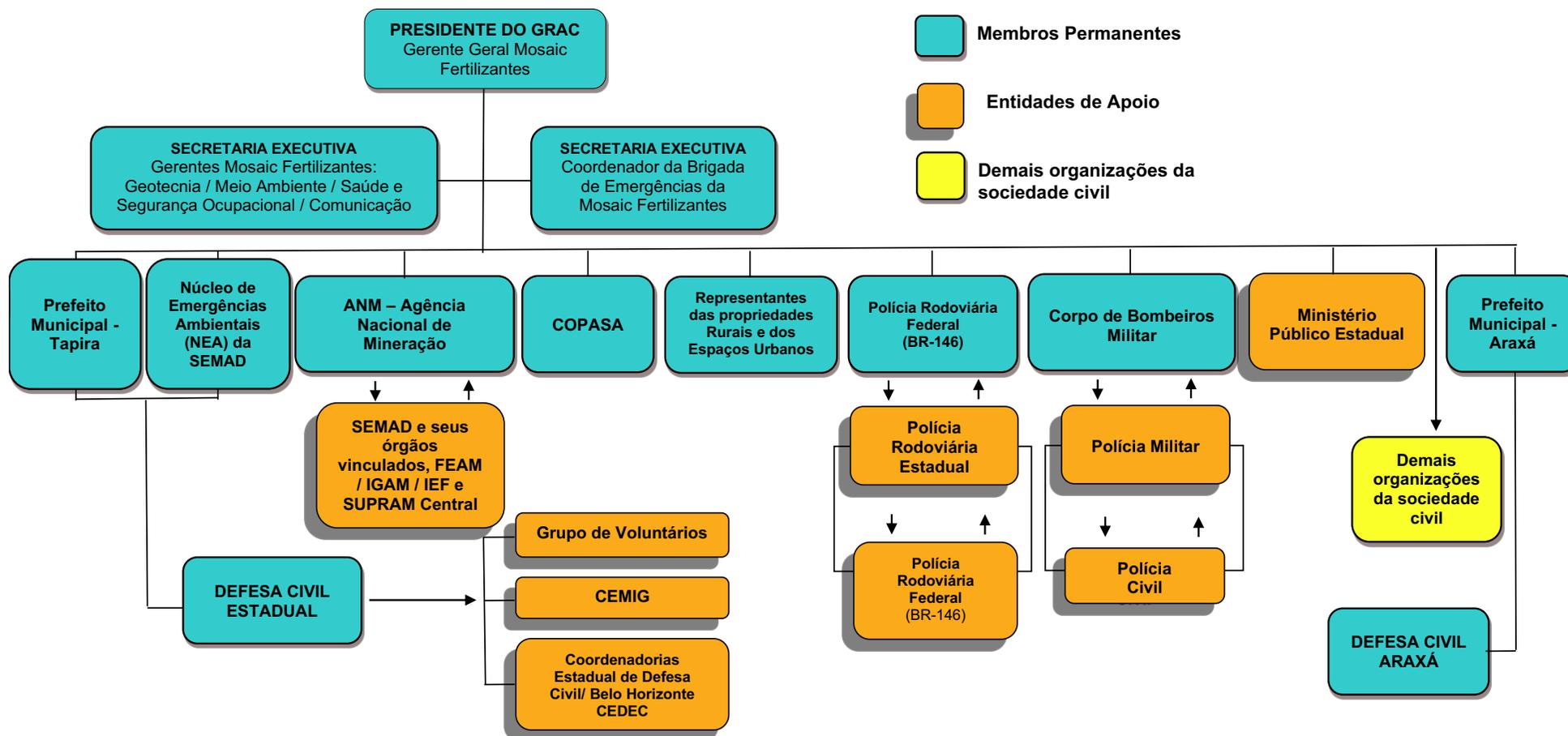


Figura 8.1 – Estrutura organizacional do GRAC - membros permanentes, entidades de apoio e demais organizações da sociedade civil.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 26/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 27/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 28/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

- 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 29/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

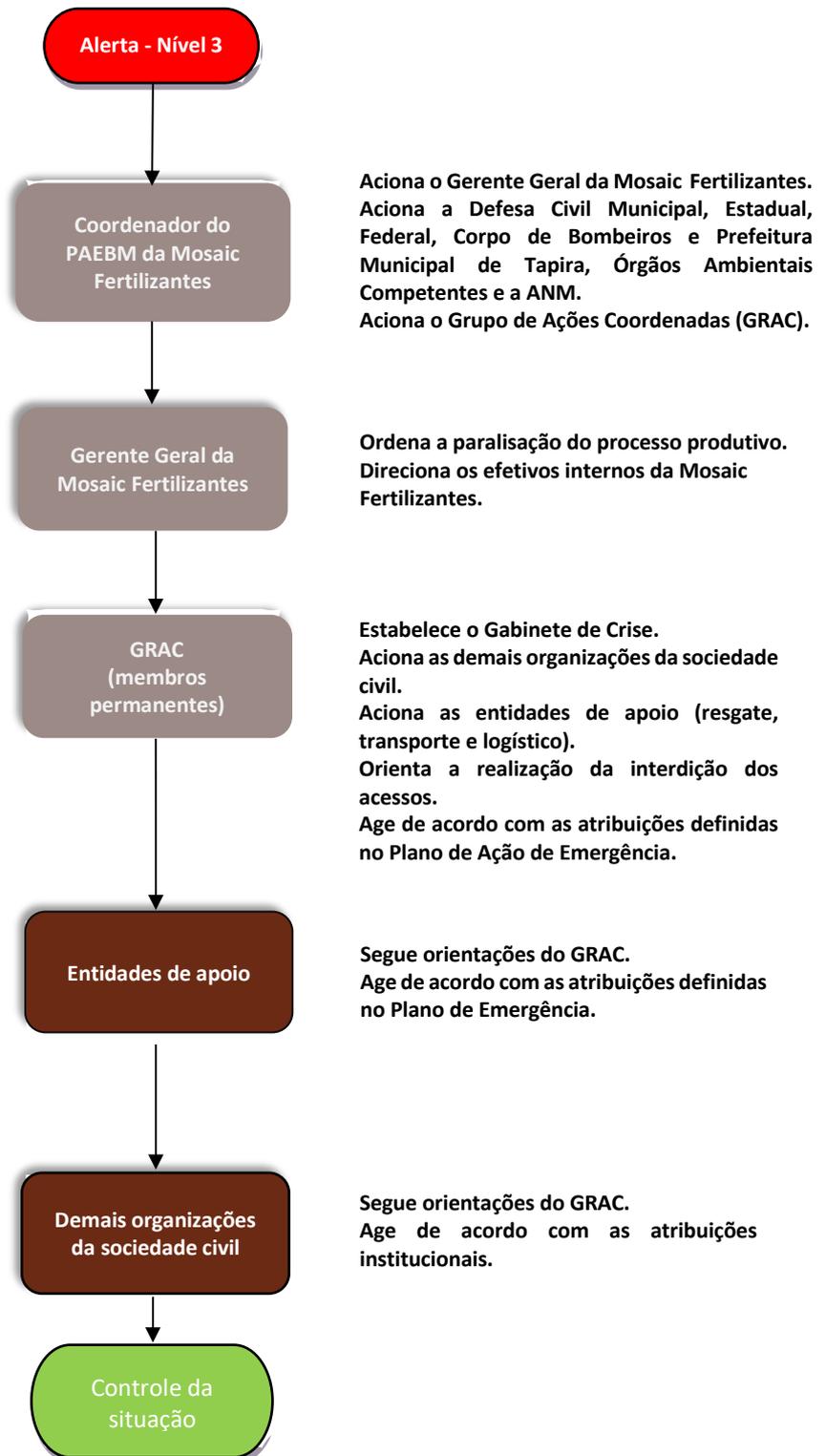


Figura 8.2 - Fluxograma de Desencadeamento das Ações de Resposta.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 30/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

8.3 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.

8.3.1 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 31/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

8.3.2 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.

8.3.3 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 32/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

8.4 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.

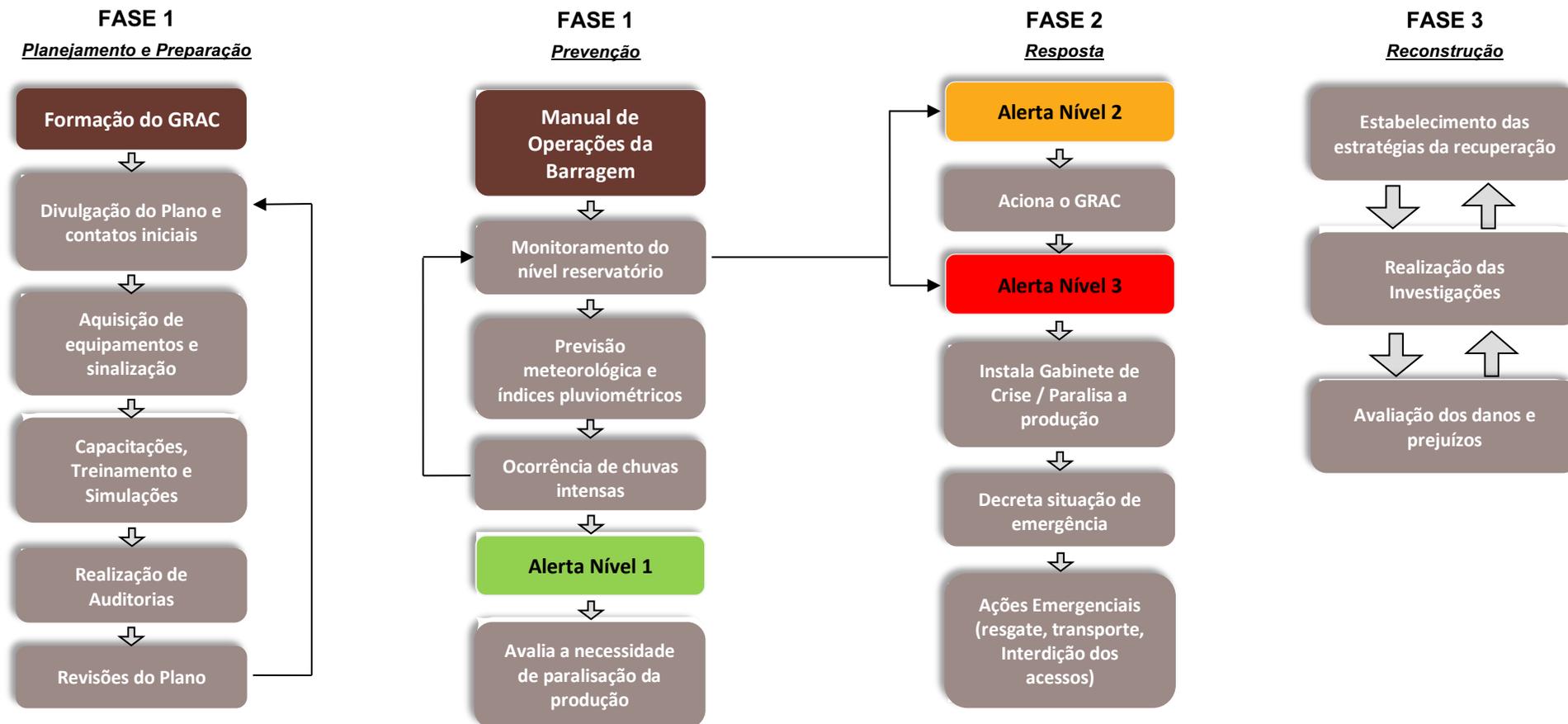


Figura 8.3 - Desencadeamento de ações de gestão do PAEBM.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 34/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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:

- Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo de cenários e mapa de cenários;
- Disponibilizar informações, de ordem técnica, necessárias para que a Defesa Civil promova treinamentos e simulações de situações de emergência, em conjunto com a prefeitura e demais instituições indicadas pelo governo municipal, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB, além de estar disponível para eventual atuação em conjunto com os órgãos citados, quando solicitado formalmente;
- Promover treinamentos internos acerca do PAEBM (**APÊNDICE B**), envolvendo a equipe de segurança da barragem e os demais empregados do empreendimento, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- Designar formalmente um coordenador e seu substituto;
- Possuir equipe capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de emergência;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Alertar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento;
- Notificar a Defesa Civil municipal, estadual e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e a ANM em caso de situação de emergência;
- Emitir declaração de encerramento da emergência;
- Providenciar a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, com a ciência do responsável legal da barragem da prefeitura e das Defesas Civas nacional, estadual e municipal;
- 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;
- Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados as ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 35/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

- 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;
- 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;
- Instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema de alarme, contemplando sirenes e outros mecanismos de alerta adequados ao eficiente alerta na ZAS;
- Caso a Defesa Civil estadual e federal solicite formalmente, o empreendedor deve manter sistema de alerta ou avisos à população potencialmente afetada na Zona de Segurança Secundária.

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;
- 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

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 36/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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;
- 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:

- Nas situações de 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.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 37/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 38/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

39/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

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 site 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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

40/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

41/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 42/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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. 	<p>Conselho Regional de Arquitetura Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG) e da Coordenadoria Estadual da Defesa Civil;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 43/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

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.

Tabela 10.1 - Responsáveis pela sala de monitoramento geotécnico.

Nome	Função
	Engenheiro Geotécnico
	Engenheiro de Automação
	Técnico de Mineração

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
		Nº MOSAIC -	PÁGINA 44/244
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

Nome	Função
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração
	Técnico de Mineração

O telefone para contato à sala de monitoramento é o **(34) 3669-5038**.

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

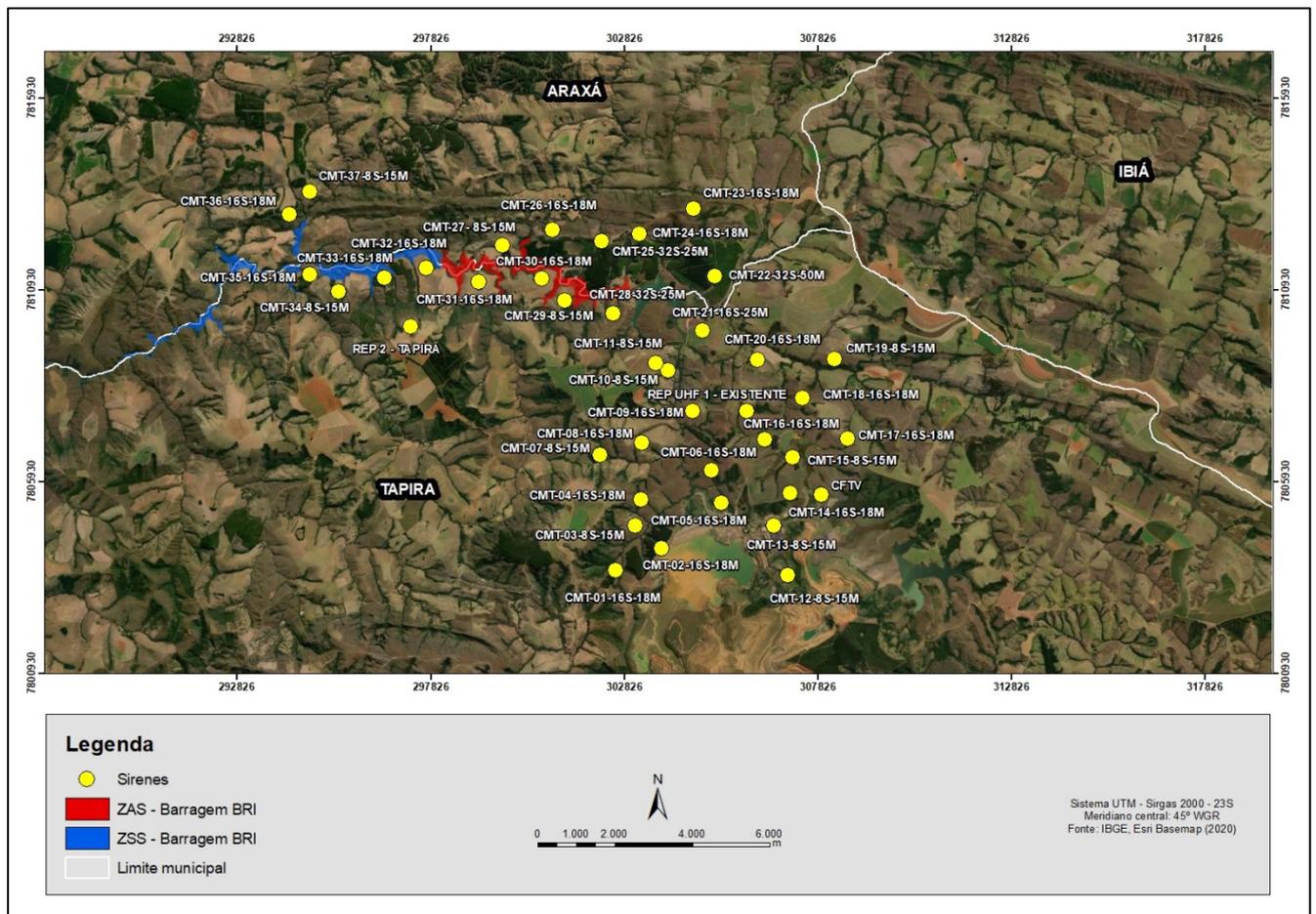


Figura 10.1 – Localização das sirenes.

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 geográficas	
	X (m)	Y (m)
REP UHF 1 - EXISTENTE	305.971,93	7.807.767,08
REP 2 - TAPIRA	297.287,00	7.809.974,00

Descrição da torre	Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)
CFTV	307.915,94	7.805.589,58
CMT-01-16S-18M	302.587,00	7.803.631,00
CMT-02-16S-18M	303.787,60	7.804.193,09
CMT-03-8S-15M	303.109,35	7.804.784,58
CMT-04-16S-18M	303.250,55	7.805.458,90
CMT-05-16S-18M	305.321,99	7.805.375,15
CMT-06-16S-18M	305.073,02	7.806.219,93
CMT-07-8S-15M	302.187,47	7.806.634,58
CMT-08-16S-18M	303.271,94	7.806.948,11
CMT-09-16S-18M	304.579,00	7.807.785,00
CMT-10-8S-15M	303.945,00	7.808.825,00
CMT-11-8S-15M	303.628,00	7.809.027,00
CMT-12-8S-15M	307.034,00	7.803.501,00
CMT-13-8S-15M	306.675,00	7.804.780,00
CMT-14-16S-18M	307.098,00	7.805.633,00
CMT-15-8S-15M	307.177,00	7.806.565,00
CMT-16-16S-18M	306.452,00	7.807.040,00
CMT-17-16S-18M	308.594,00	7.807.061,00
CMT-18-16S-18M	307.421,00	7.808.116,00
CMT-19-8S-15M	308.247,89	7.809.134,19
CMT-20-16S-18M	306.256,00	7.809.116,00
CMT-21-16S-25M	304.842,00	7.809.868,00
CMT-22-32S-50M	305.149,00	7.811.303,00
CMT-23-16S-18M	304.610,00	7.813.052,00
CMT-24-16S-18M	303.211,00	7.812.400,00
CMT-25-32S-25M	302.231,00	7.812.203,00
CMT-26-16S-18M	300.958,00	7.812.506,00
CMT-27- 8S-15M	299.679,00	7.812.099,00
CMT-28-32S-25M	302.539,00	7.810.320,00
CMT-29-8S-15M	301.271,00	7.810.654,00
CMT-30-16S-18M	300.691,00	7.811.229,00
CMT-31-16S-18M	299.059,00	7.811.150,00
CMT-32-16S-18M	297.690,00	7.811.513,00
CMT-33-16S-18M	296.617,00	7.811.247,00
CMT-34-8S-15M	295.431,00	7.810.899,00

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 46/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

Descrição da torre	Coordenadas geográficas	
	X (m)	Y (m)
CMT-35-16S-18M	294.685,00	7.811.337,00
CMT-36-16S-18M	294.156,00	7.812.893,00
CMT-37-8S-15M	294.685,00	7.813.494,00

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 manualmente, 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.

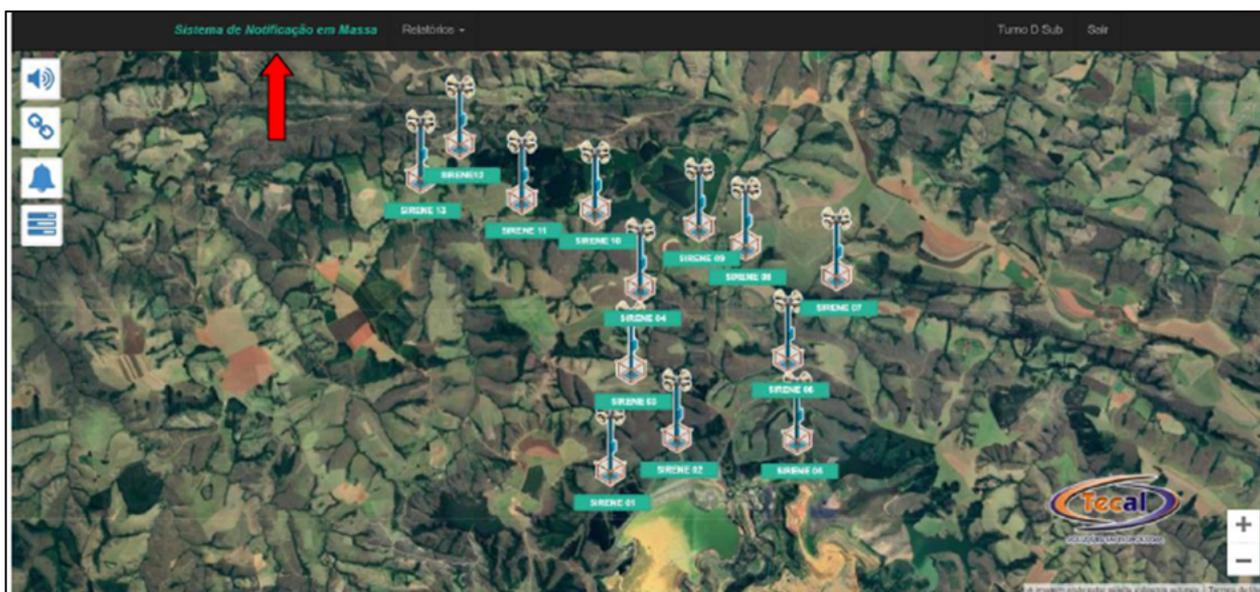


Figura 10.2 – Acionamento das sirenes.

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.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 47/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



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.

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 instabilização. Essas avaliações estão inseridas no módulo AVALIA do SIGBAR, para todo o CMT.

As inspeções de segurança da barragem são feitas em conformidade com ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, e contemplam as condições do maciço da barragem, do sistema de drenagem interno e superficial, dos instrumentos de auscultação, do nível do reservatório e do sistema extravasor com frequência estipulada conforme orientações da ANM, podendo ocorrer com mais frequência caso seja detectado ocorrências críticas.

A Mosaic realiza quinzenalmente as Inspeções de Segurança Regular de Rotina na Barragem BRI, e são registradas nas respectivas Fichas de Inspeção Regular (FIR) as observações feitas nas estruturas e essas informações são inseridas no SIGBM (ANM).

Mensalmente também é realizada a Avaliação Mensal de Segurança da Barragem BRI pela empresa Geoconsultoria. Neste documento são compilados os dados provenientes das inspeções regulares, leitura dos instrumentos e elaboração de plano de ação, emitindo um Farol de Segurança (ICS), que demonstra a condição de segurança das estruturas e o status das ações propostas nas inspeções.

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 48/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

A partir da divulgação da ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022, anualmente devem ser elaborados dois Relatórios de Inspeção Regular para as barragens, sendo um em março e outro em setembro, os quais devem ser realizados por engenheiro (a) especializado (a). Nessas ocasiões, é declarada a estabilidade da estrutura, na qual a classificação da segurança da barragem é ratificada em função das observações de campo, caso seja necessário.

Quanto a instrumentação e o monitoramento da Barragem BRI, a estrutura possui por 11 (onze) piezômetros tipo Casagrande (PZ), 13 (treze) indicadores de nível d'água (INA), 03 (três) medidor de vazão (MV), 07 (sete) marcos superficiais (MS), 06 (seis) tiltímetros e 1 (uma) régua graduada no reservatório 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 BRI 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 existentes no maciço da Barragem BRI.

INSTRUMENTO	COORDENADAS UTM		COTA DE TOPO	PROF. (m)
	N	E		
MS-01	303.102,17	7.810.685,66	1.079,03	-
MS-02	303.074,21	7.810.695,89	1.068,56	-
MS-03	303.140,37	7.810.790,33	1.078,93	-
MS-04	303.113,53	7.810.800,15	1.068,33	-
MS-05	303.089,24	7.810.809,02	1.059,05	-
MS-06	303.163,51	7.810.853,90	1.078,94	-
MS-07	303.137,23	7.810.863,66	1.068,65	-
INA-01	303.076,89	7.810.697,63	1.068,97	9,2
INA-02	303.098,82	7.810.755,33	1.068,96	24,35
INA-03	303.074,94	7.810.763,75	1.059,18	20,21
INA-04	303.116,29	7.810.801,92	1.068,95	16,74
INA-05	303.091,96	7.810.810,82	1.059,22	12,41
INA-06	303.139,79	7.810.865,08	1.069,11	8,79
INA-07	303.123,63	7.810.739,75	1.078,94	18,13
INA-08	303.141,12	7.810.787,22	1.079,12	19,13
INA-09	303.075,00	7.810.732,74	1.063,14	18,1
INA-10	303.093,67	7.810.725,99	1.070,58	25,41
INA-11	303.103,30	7.810.685,53	1.079,23	20,97
INA-12	303.164,89	7.810.853,78	1.079,22	20,32

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

49/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

INSTRUMENTO	COORDENADAS UTM		COTA DE TOPO	PROF. (m)
	N	E		
INA-13	303.084,02	7.810.729,75	1.067,67	22,09
PZ-01	303.103,43	7.810.684,20	1.078,95	29,77
PZ-02	303.075,81	7.810.693,95	1.069,00	9,48
PZ-03	303.124,26	7.810.741,64	1.078,92	38,38
PZ-04	303.073,26	7.810.760,22	1.059,27	21,68
PZ-05	303.141,80	7.810.788,62	1.079,04	29,85
PZ-06	303.090,65	7.810.807,14	1.059,21	13,6
PZ-07	303.164,60	7.810.851,73	1.078,90	21,53
PZ-08	303.138,48	7.810.861,34	1.069,01	8,62
PZ-09	303.071,05	7.810.728,00	1.062,45	16,32
PZ-10	303.062,53	7.810.730,87	1.059,43	14,26
PZ-11	303.065,87	7.810.735,97	1.059,49	14,38
MV-01	303,071,02	7,810,804,05	1,047,47	-
MV-02	303,048,46	7,810,734,25	1,053,02	-
MV-03	302,959,88	7,810,744,93	1,052,95	-
TLT-01	303,162,00	7,811,018,00	1,083,00	-
TLT-02	303,123,00	7,810,758,00	1,084,00	-
TLT-03	303,119,00	7,800,738,00	1,085,00	-
TLT-04	303,071,00	7,810,579,00	1,086,00	-
TLT-05	303,083,00	7,810,776,00	1,087,00	-
TLT-06	303,077,00	7,810,754,00	1,088,00	-
Réguas	303.125,90	7.810.608,30	1.072,64	-

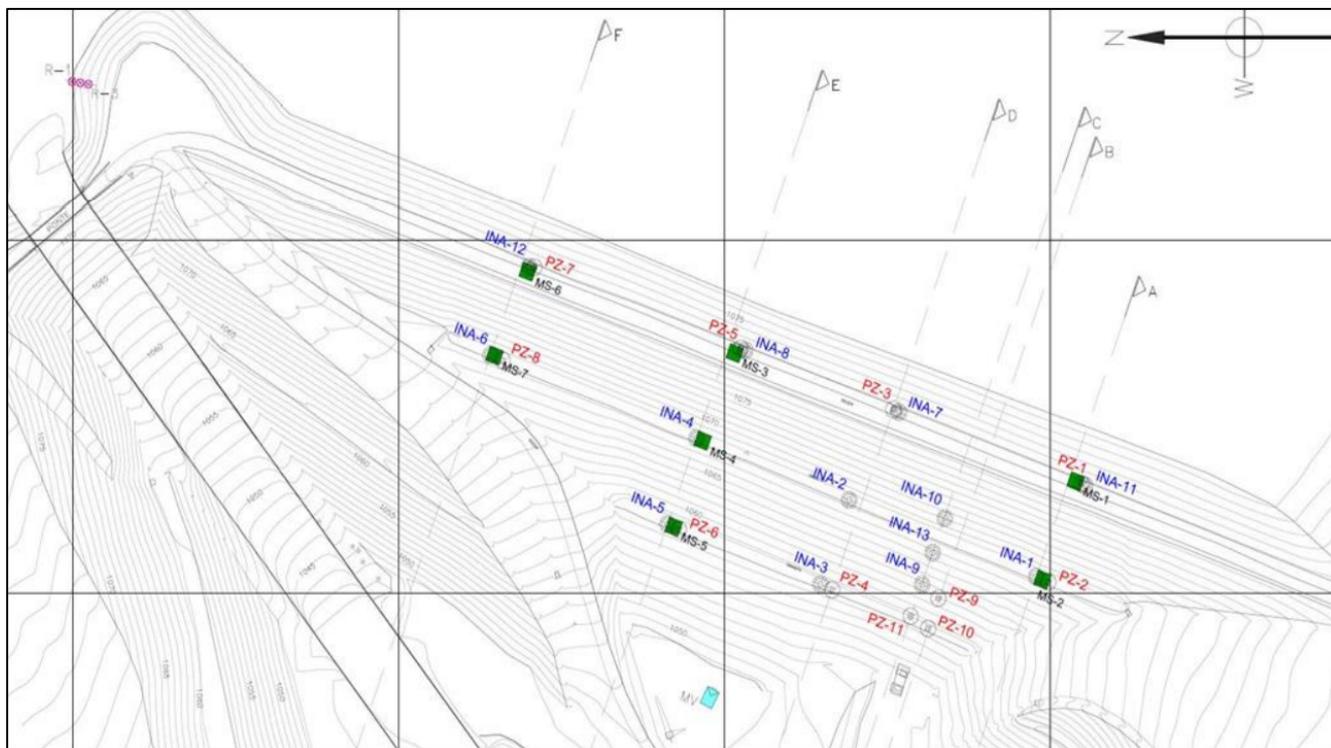


Figura 11.1 - Planta de localização da Instrumentação existente na Barragem BRI (WA00821005-1-GT-RTE-0016).

12.0 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES A SER SEGUIDO EM CASO DE EMERGÊNCIA

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	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 -	Fluxo de notificação interno e externo	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 51/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	Níveis de segurança e risco de ruptura	Notificação	Quem
	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		
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 drenado estiver entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.	Fluxo de notificação externo	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas
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	Coordenador do PAEBM / Coordenador substituto / Grupo de Ações Coordenadas - GRAC / Autoridades Públicas Competentes, com destaque para a Defesa Civil.

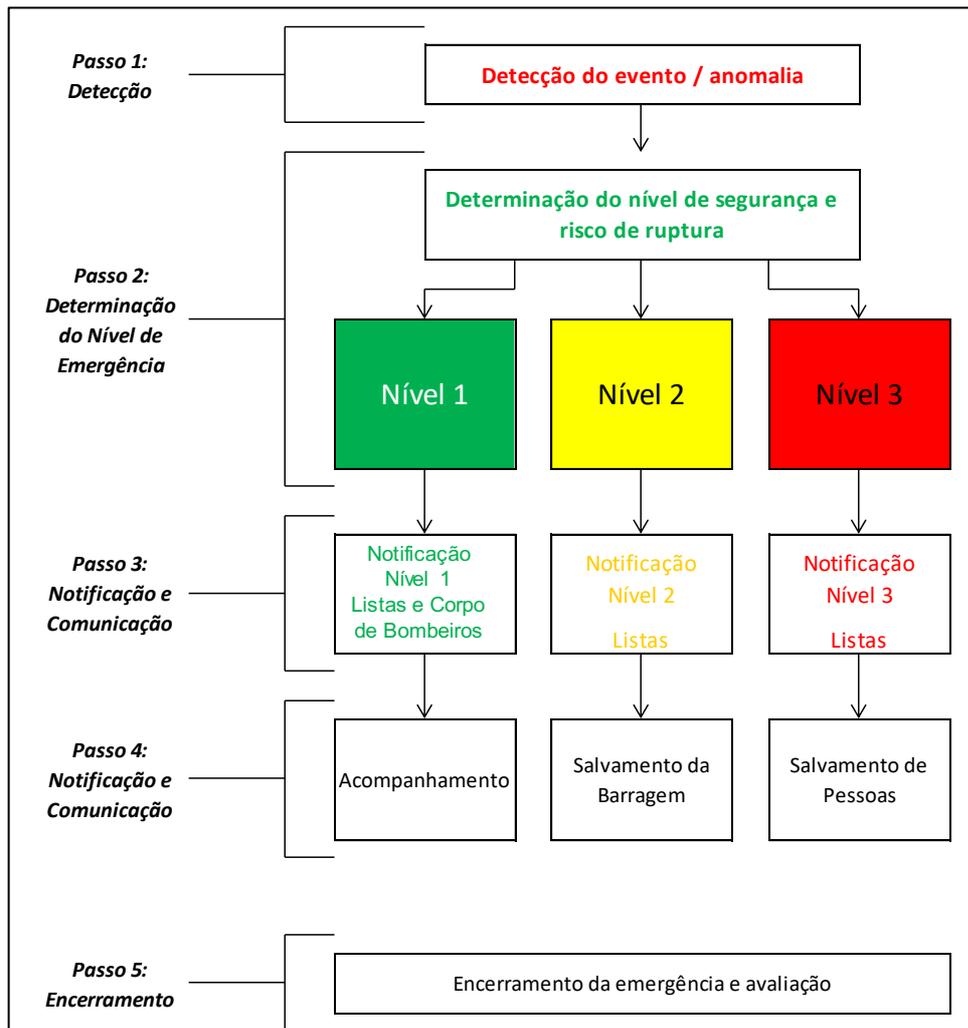
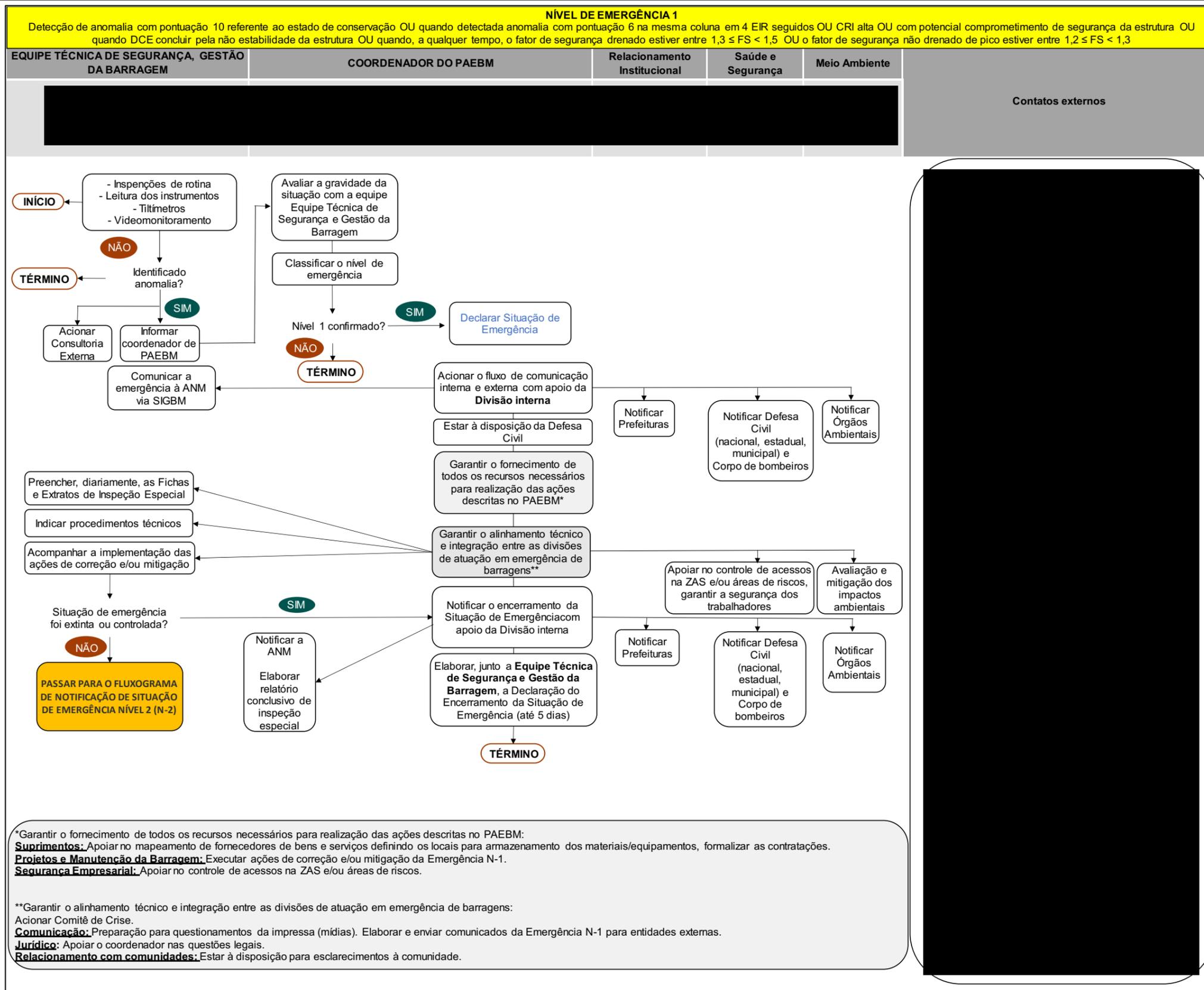
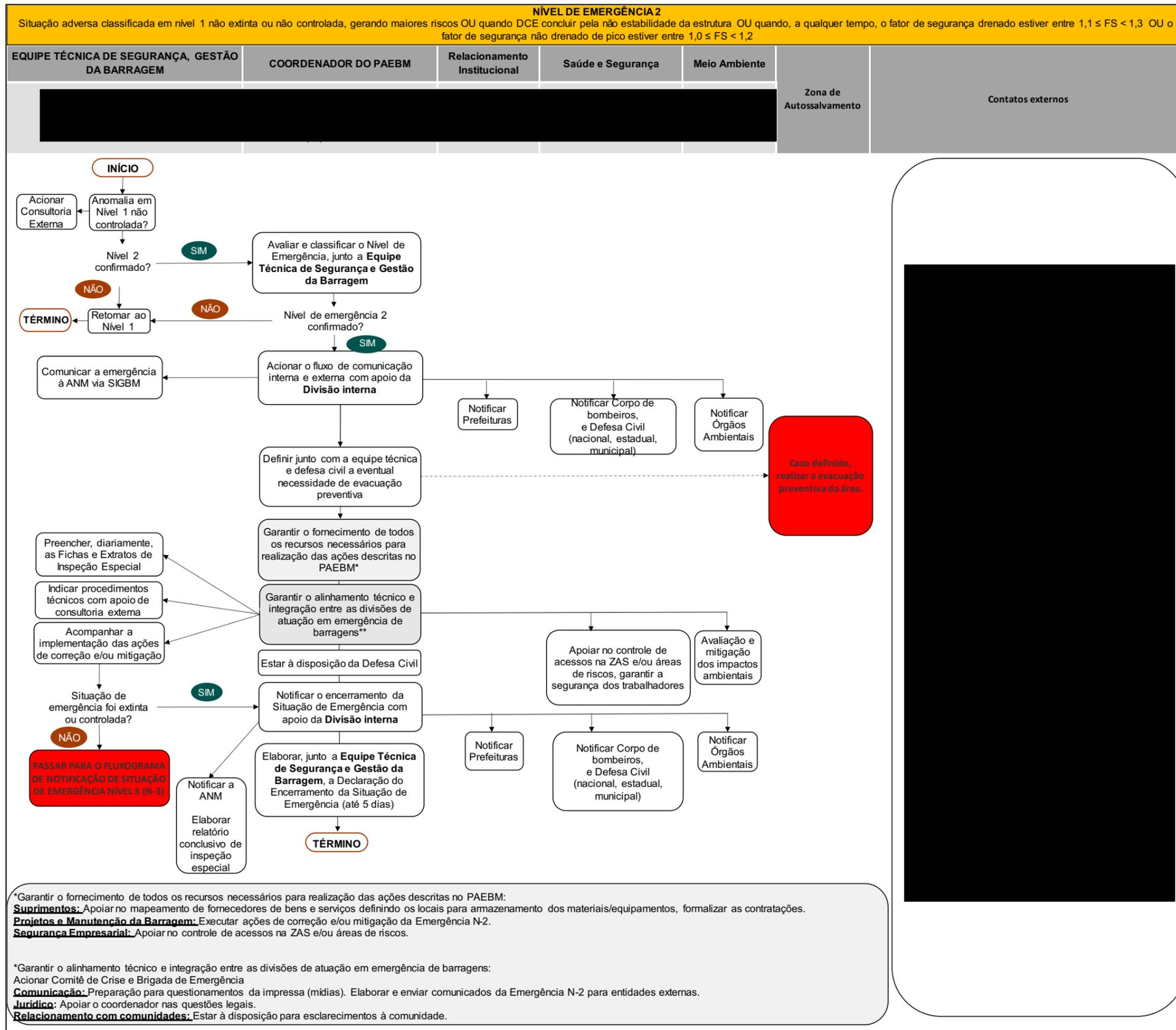
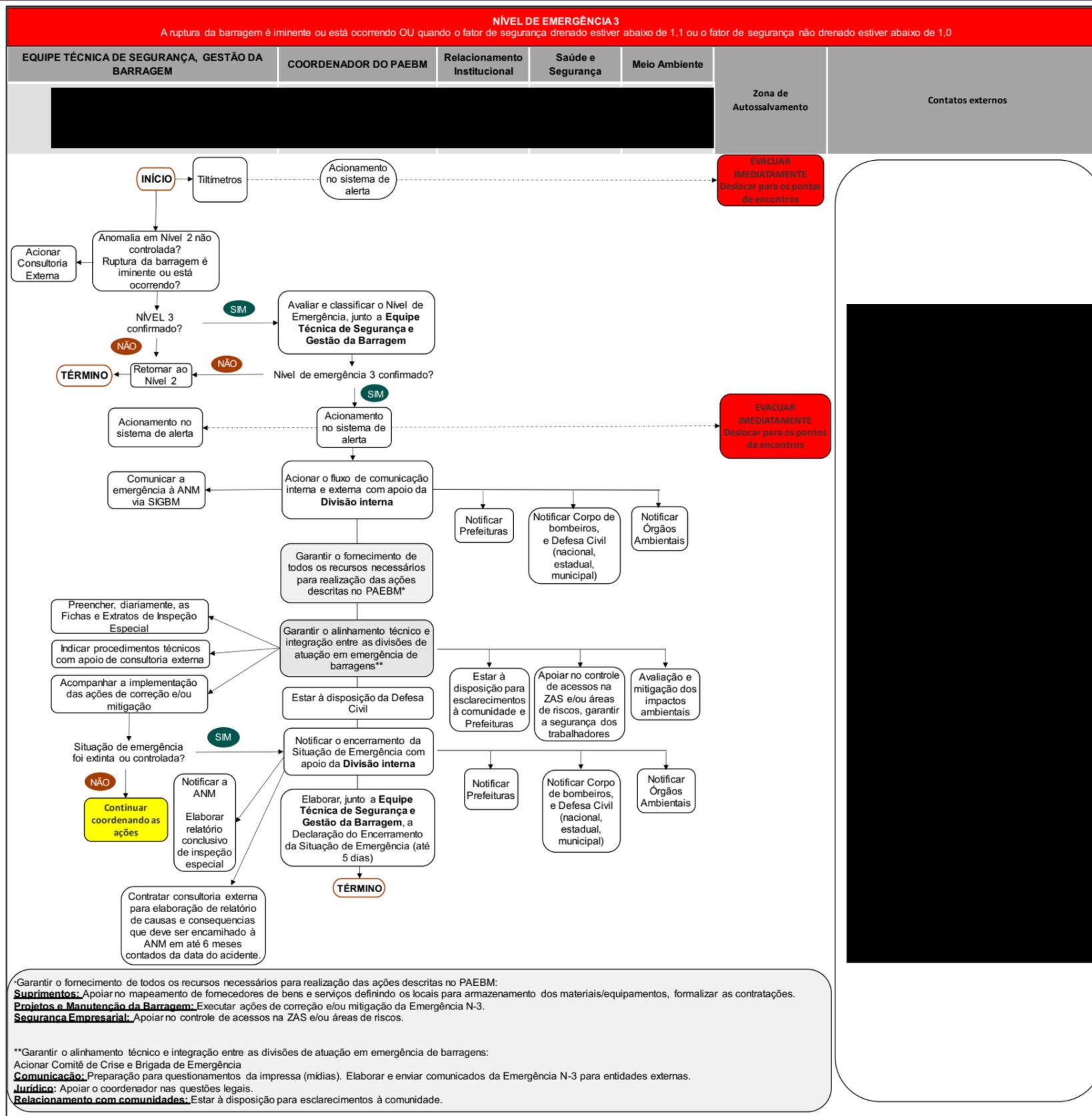


Figura 12.1 - Fluxograma de ações.







		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 55/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

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 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 10 km, que, para o caso em questão, localiza-se na seção S-16, com tempo de chegada de 46 minutos para cenário de ruptura em dia seco e 45 minutos para ruptura em dia chuvoso, de acordo com os desenhos DF21-236-1-EG-DWG-0283 a DF21-236-1-EG-DWG-0285 e DF21-236-1-EG-DWG-0296 a DF21-236-1-EG-DWG-0298.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 56/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

14.2 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-0007.

14.3 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 significativa	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 da 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;

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 57/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

- 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 26 ocupantes cadastrados na ZAS, sendo que não há pessoas com dificuldade de locomoção.

14.3.1 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 58/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 59/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

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_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,
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_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		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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

61/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_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],
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 (Marina Dias Terras)	Cachorro [Não informado], Gato [Não informado], Aves [Não informado]
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_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]
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.144_2	-19,7848 ; -46,882296	0		AUSENTE	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Fazenda Largo Azul	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.144_5	-19,786257 ; -46,885093	0		NÃO SE APLICA (Não mora ninguém nessa casa)	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Fazenda Lago Azul	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.144_4	-19,78586 ; -46,88526	3				05/06/2021		Fazenda Largo Azul	MÉDIA	ALTO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de autosalvamento	CMT_72.144_3	-19,785465 ; -46,884274	0		AUSENTE	Não declarado	05/06/2021	Não declarado	Fazenda Largo Azul	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Gado [440]

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

63/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_5	-19,789696 ; -46,89105	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_73.143_4	-19,788691 ; -46,890542	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_73.142_1	-19,789364 ; -46,892966	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_73.142_2	-19,790124 ; -46,893216	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_73.142_3	-19,791072 ; -46,893102	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_74.142_2	-19,79195 ; -46,892883	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_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	Não declarado	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
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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

64/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_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
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_19.19_1	-19,545081 ; -47,483045	1			Não declarado	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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

65/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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
														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	Não declarado	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	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	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	Não declarado	31/06/2022	Não declarado	Não declarado	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

66/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_79.68_1	-19,817349 ; -47,246987	0	NÃO IDENTIFICADO	INACCESSÍVEL	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	INACCESSÍVEL	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			Não declarado	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
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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

67/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_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			Não declarado	03/06/2021		Palmeira	MÉDIA	ALTO	1 (Jose Guido Castino Ribeiro)	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
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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

68/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_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	Não declarado	08/06/2021	Não declarado	Fazenda Sacramento - Duratex	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
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

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

69/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

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_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]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_86.98_1	-19,848414 ; -47,105784	4				10/06/2021		Palmeiras	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	1 (Francisco José de Freitas)	Cachorro [Não informado], Não sabe a quantidade
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_79.113_1	-19,816199 ; -47,034175	3				10/06/2021		Fazenda Angico	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Gado [70]
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_86.80_2	-19,849716 ; -47,19049	0	NÃO IDENTIFICADO	INACESSÍVEL	Não declarado	10/06/2021	Não declarado	Comunidade Rural Dispersa	NA	N/A	Não declarado	Não declarado	Não declarado
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_7.6_1	-19,491908 ; -47,542626	5				07/04/2021		Não declarado	MÉDIA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],
Com estruturas inseridas na zona de salvamento secundário	CMT_5.4_1	-19,482059 ; -47,556143	2				07/06/2021		São Joaquim	BAIXA	MÉDIO	Não declarado	Não declarado	Cachorro [Não informado],

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 71/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

A Figura 14.1 apresenta o mapa com a mancha de inundação e as propriedades inseridas na ZAS, na ZSS e nos seus entornos com o indicativo de vulnerabilidade social.

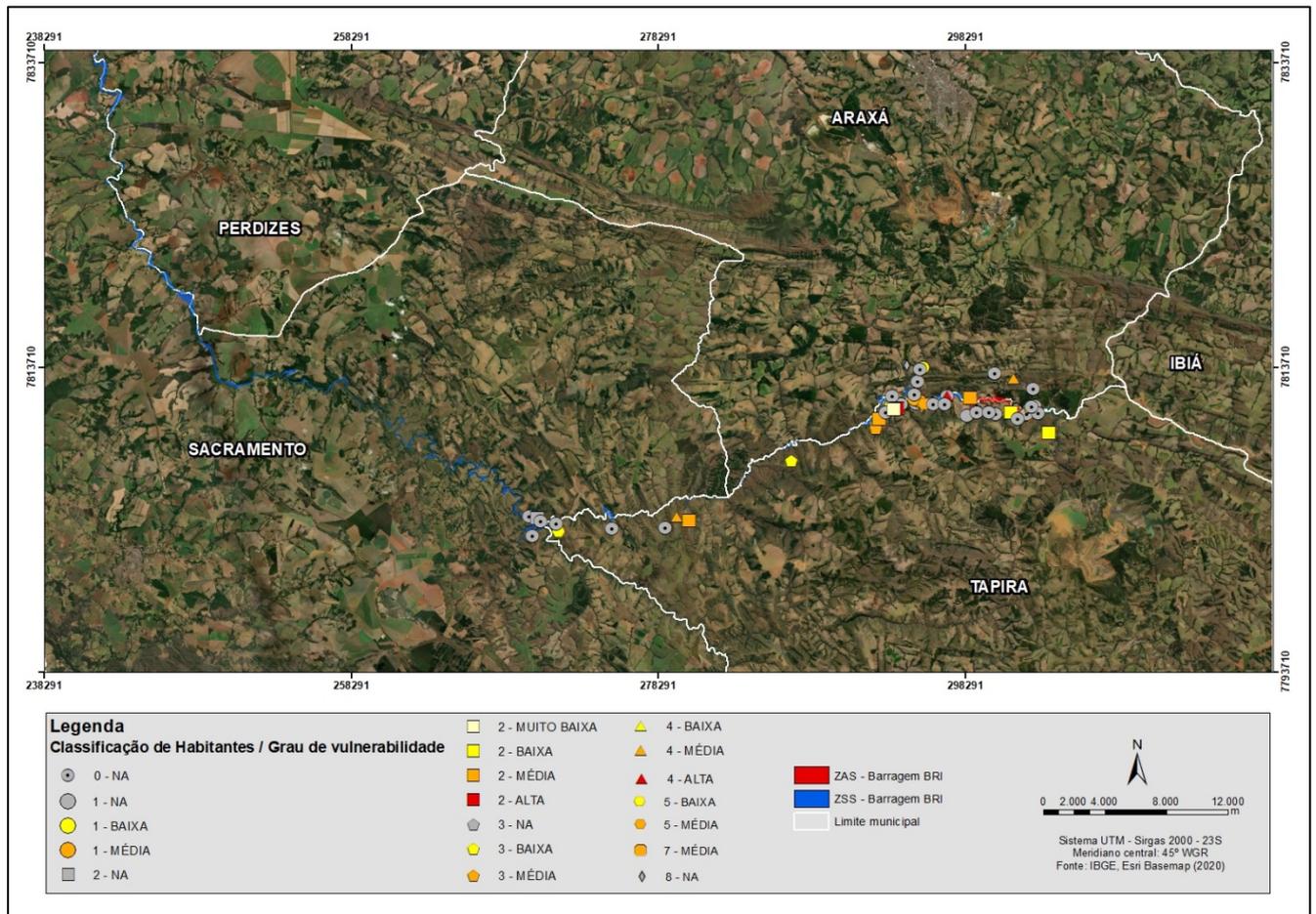


Figura 14.1 – Mapa quantitativo populacional x vulnerabilidade.

14.3.2 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.

14.3.3 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.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 72/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

Em resumo, não foram encontrados patrimônios culturais dentro da mancha de inundação da barragem, conforme apresentado na Figura 14.2.

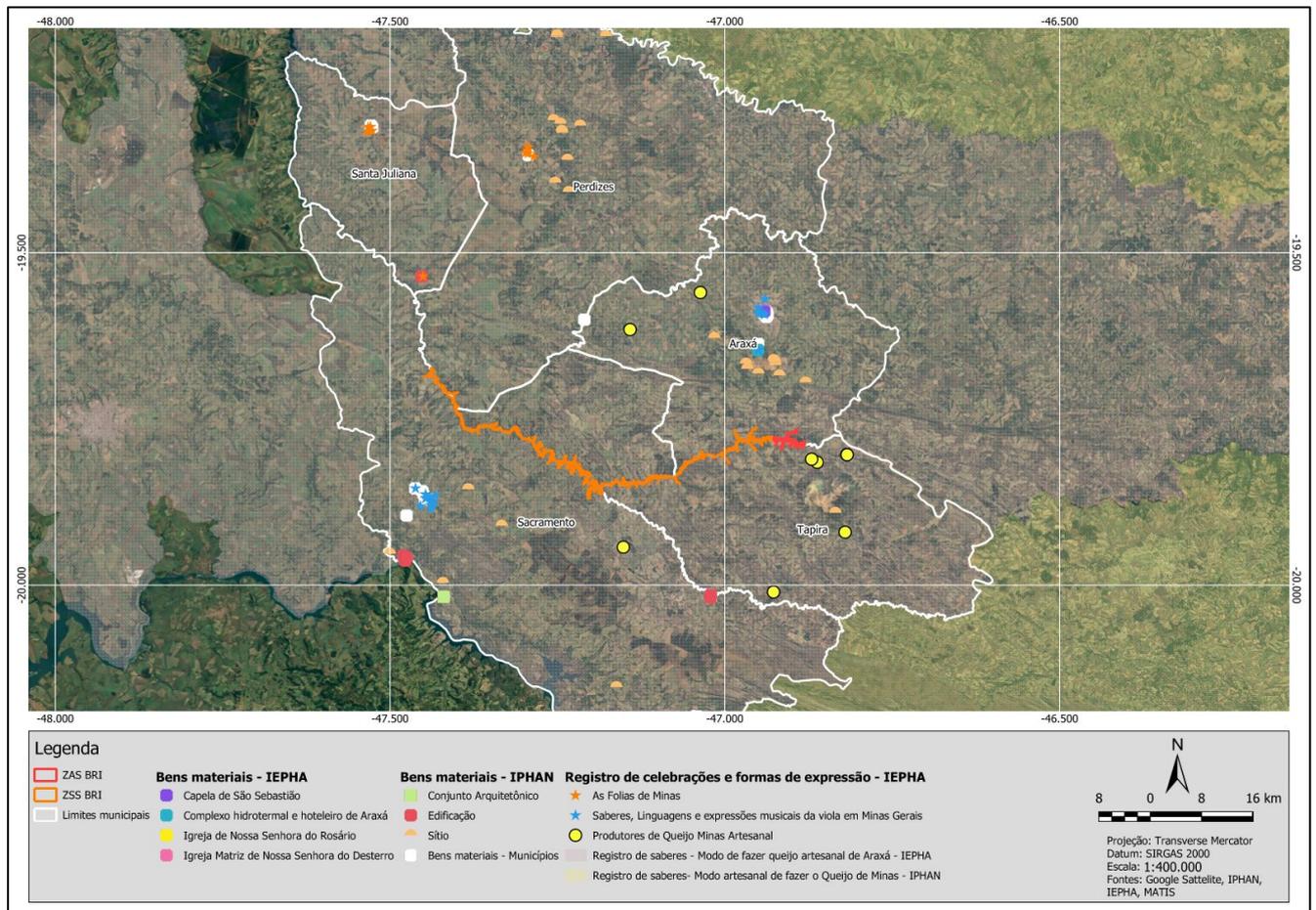


Figura 14.2 - Mapa de identificação da mancha de inundação e localização dos bens protegidos.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

14.3.4 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 14.3).

Em resumo, identificou-se o total de 01 rodovias estadual e 01 rodovia federal.

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 262	Rodovia	Federal
MG 428	Rodovia	Estadual

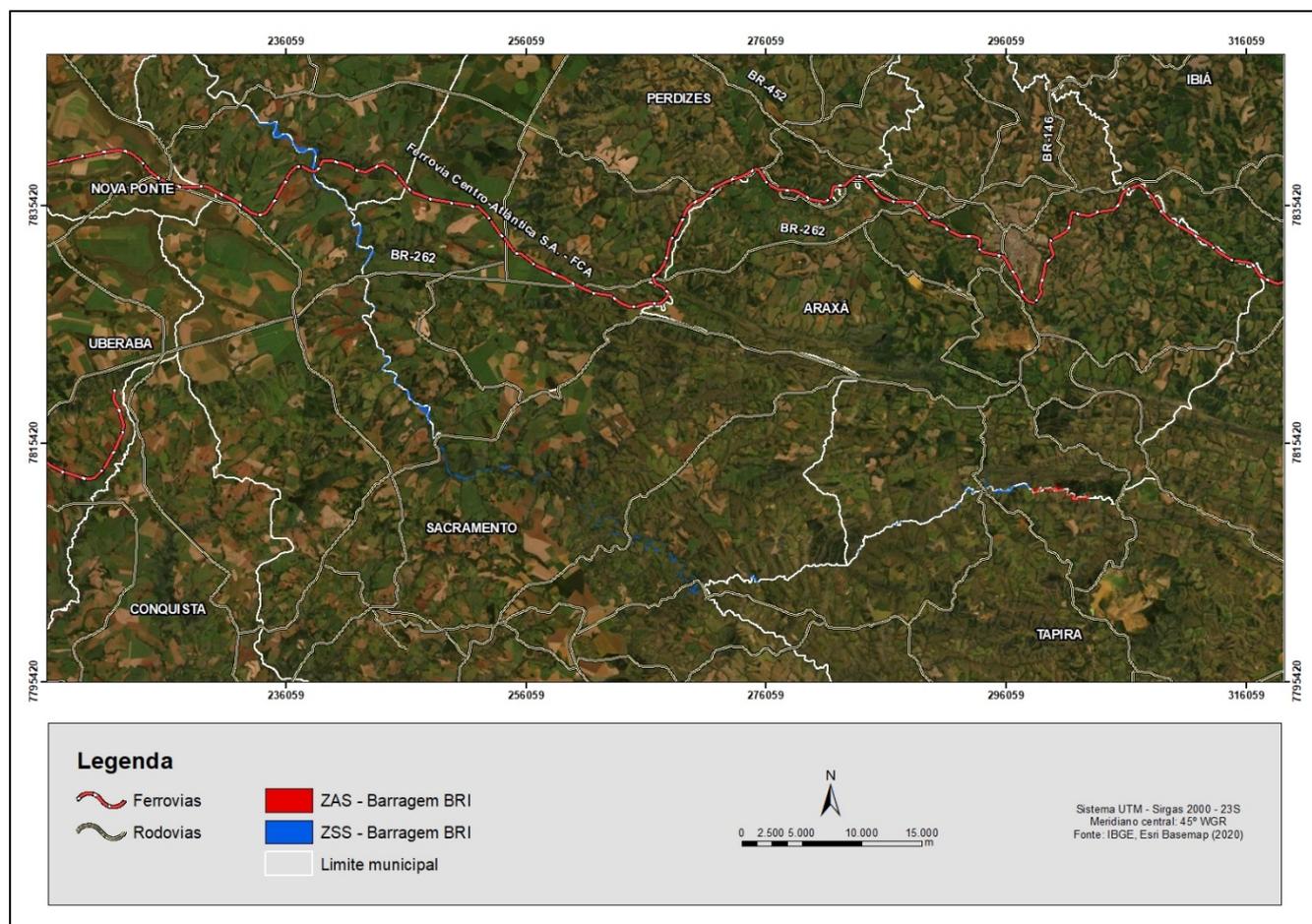


Figura 14.3 – Mapeamento da infraestruturas de mobilidade.

14.3.5 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

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 74/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

estadual de Minas Gerais e federal, como demonstra a Figura 14.4, 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.

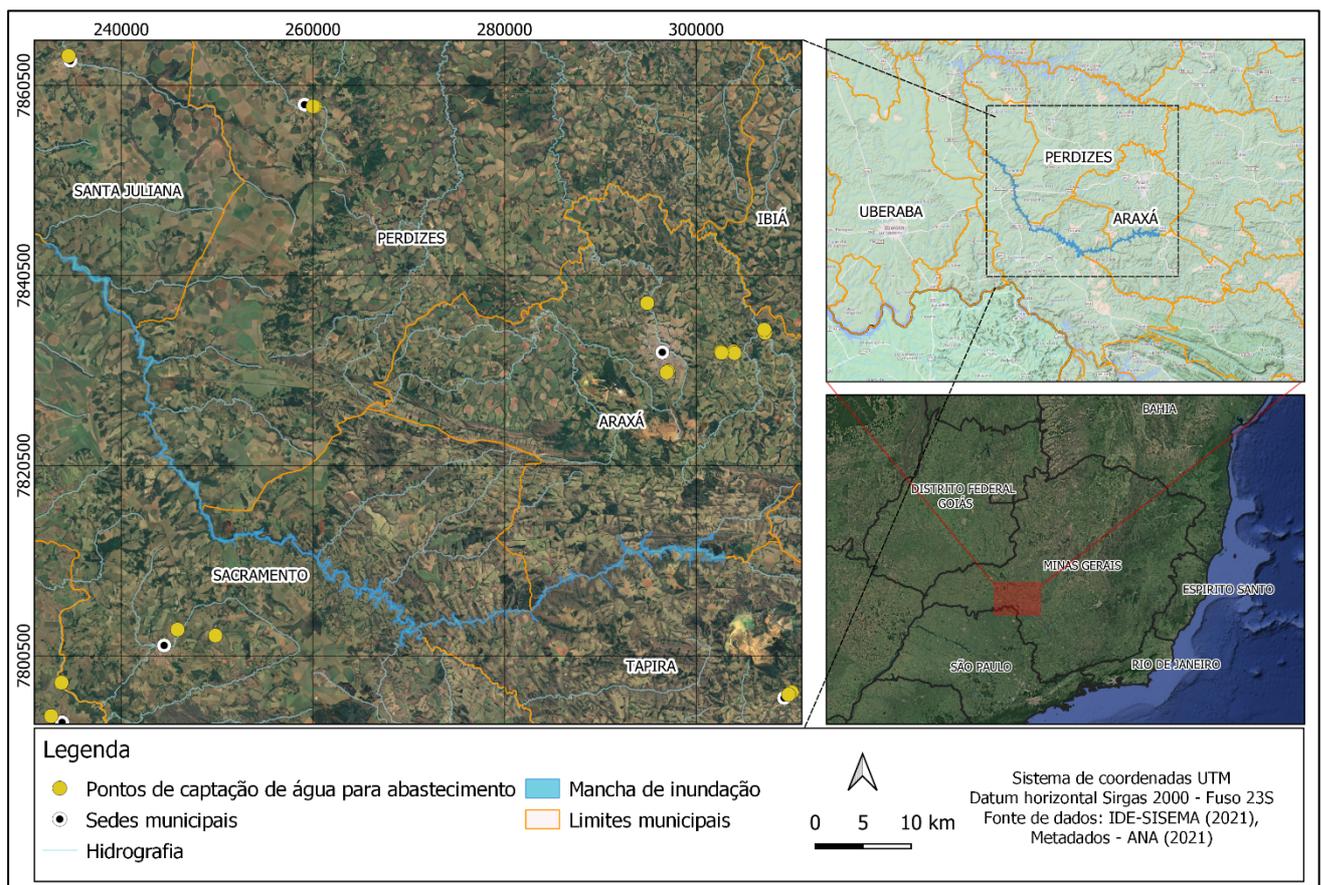


Figura 14.4 – Pontos de captação de água sob responsabilidade de SAEs e da COPASA.

14.4 LOCAIS DE EVACUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A Figura 14.5 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.

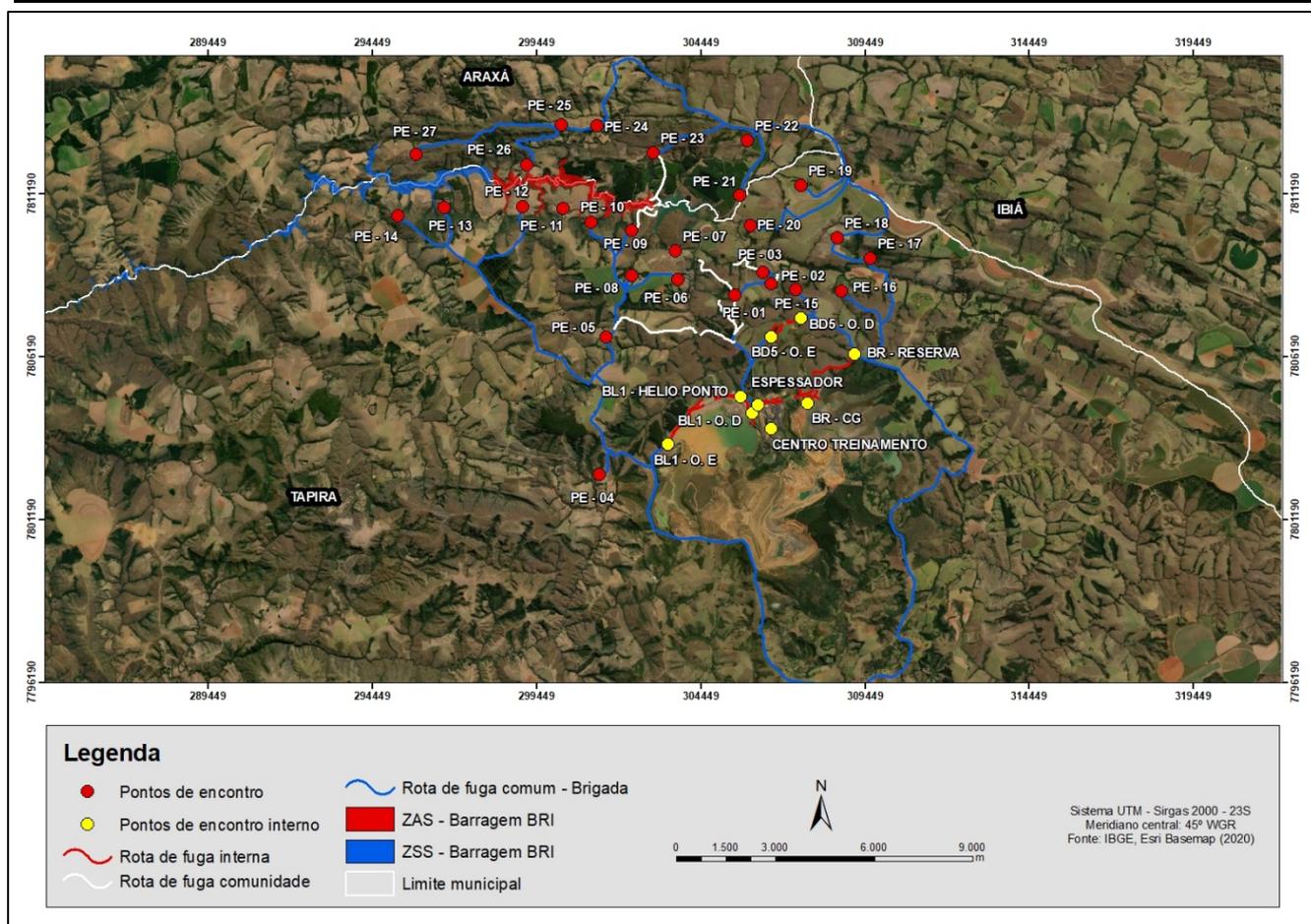


Figura 14.5 – Pontos destinados em caso de evacuação de emergência.

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 Geográficas	
	X (m)	Y (m)
PE - 01	305484,117	7808079,149
PE - 02	306591,381	7808435,708
PE - 03	306333,8082	7808782,483
PE - 04	301357,0614	7802582,76
PE - 05	301567,5202	7806801,152
PE - 06	303752,4501	7808565,512
PE - 07	303664,4934	7809456,67
PE - 08	302332,2385	7808682,151
PE - 09	302324	7810068
PE - 10	301102,0514	7810320,399

Pontos de encontro		
Nome	Coordenadas Geográficas	
	X (m)	Y (m)
PE - 11	300249	7810759
PE - 12	299013,8465	7810798,436
PE - 13	296616,8113	7810791,284
PE - 14	295225	7810524
PE - 15	307332,5457	7808271,685
PE - 16	308736,7964	7808214,538
PE - 17	309605,7366	7809206,982
PE - 18	308602	7809838
PE - 19	307496,8945	7811448,332
PE - 20	305966,0781	7810233,718
PE - 21	305643,2803	7811167,962
PE - 22	305860,2169	7812836,559
PE - 23	302978,9632	7812453,491
PE - 24	301279,7314	7813294,8
PE - 25	300197,8644	7813324,088
PE - 26	299134,3571	7812078,89
PE - 27	295768,7599	7812415,631
Pontos de encontro interno		
BL1 - O. E	303454,3354	7803506,541
BL1 - O. D	306000,0219	7804461,637
BL1 - HELIO PONTO	305666,8293	7804968,304
BR - CG	307703,7654	7804778,455
BR - RESERVA	309127,4549	7806280,571
CENTRO TREINAMENTO	306578,317	7803981,281
ESPESSADOR	306187,2982	7804719,491
BD5 - O. D	307481,4538	7807394,653
BD5 - O. E	306598,0617	7806807,408

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.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 77/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

16.0 COMENTÁRIOS FINAIS

Conforme apresentado, o presente documento apresentou o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem BRI para a El. 1.078,0 m 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 BRI 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-0007.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 78/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

17.0 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 79/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 80/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

18.0 EQUIPE TÉCNICA DF+

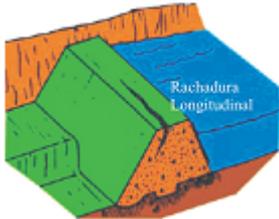
EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO	
Razão social: DF + ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS CNPJ: 07.214.006/0001-00	http: www.dfmais.eng.br
Belo Horizonte / MG - dfmais@dfmais.com.br - Av. Barão Homem de Melo, 4554, 5º Andar - 30 494 270 – Belo Horizonte - MG - Tel. 0 (**) 31 2519 1001	

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

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 81/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

19.0 APÊNDICES

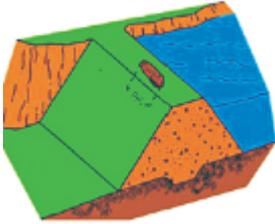
APÊNDICE A - FICHAS DE EMERGÊNCIA

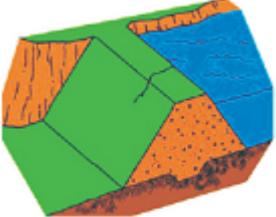
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 01	Elaboração: 25/10/2016	
	RACHADURA LONGITUDINAL NA CRISTA	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Rachadura longitudinal			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assentamentos diferentes entre seções adjacentes ou zonas do 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			
<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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 82/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

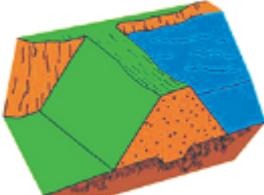
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 02	Elaboração: 25/10/2016	
	DESLOCAMENTO VERTICAL NA CRISTA	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Deslocamento vertical			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento vertical entre seções adjacentes do maciço da barragem. 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 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 83/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	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			
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>			

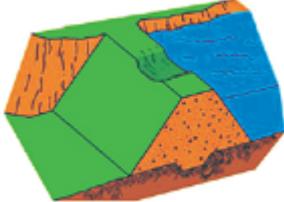
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 84/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 04 RACHADURAS TRANSVERSAIS NA CRISTA		Elaboração: 25/10/2016 Revisão: A Página:
Estrutura			
Crista			
Anomalia			
Rachaduras transversais			
Causas Prováveis			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimentos desiguais das partes adjacentes do maciço. 2. Deformação causada por tensões ou instabilidade do maciço 			
Possíveis Consequências			
PERIGO <ol style="list-style-type: none"> 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			
<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. 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 85/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

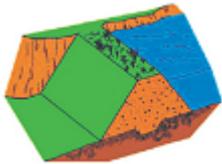
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 05		Elaboração: 25/10/2016	
	CRISTA DESALINHADA		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Crista				
Anomalia				
Crista desalinhada				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimentos entre partes adjacentes do maciço. 2. Deformação estrutural ou 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

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 86/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

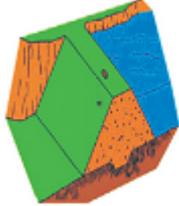
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 06		Elaboração: 25/10/2016	
	DEPRESSÕES NA CRISTA		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Crista				
Anomalia				
Depressões na crista da barragem				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assentamento excessivo no maciço ou fundação diretamente 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 style="color: red;">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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 87/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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				
<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

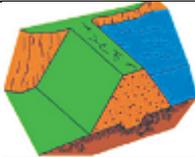
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 88/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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>			

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 89/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	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>			

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 90/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEC- 10		Elaboração: 25/10/2016	
	RACHADURAS NA CRISTA DEVIDO AO RESSECAMENTO		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				
<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.

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

91/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Estrutura

Crista

Anomalia

Trilhas ao longo da crista.

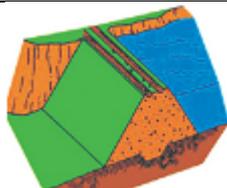
Causas Prováveis

Tráfego de veículos pesados sem a manutenção adequada da superfície da crista.

Possíveis Consequências

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



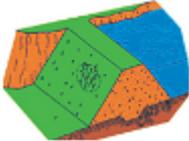
Ações Corretivas

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

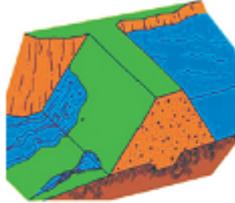
A ser definido conforme nível de segurança e risco.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 92/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

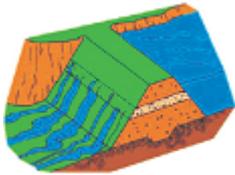
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 01	Elaboração: 25/10/2016	
	MUDANÇA ACENTUADA NA VEGETAÇÃO	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Mudança acentuada na vegetação			
Causas Prováveis			
O material do maciço na área está permitindo fluxo de água.			
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><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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 93/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

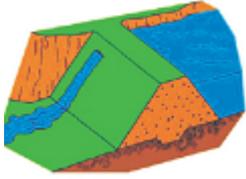
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 02		Elaboração: 25/10/2016	
	GRANDE ÁREA MOLHADA OU PRODUZINDO FLUXO		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
Anomalia				
Grande área molhada ou produzindo fluxo.				
Causas Prováveis				
Um caminho preferencial de percolação 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. Inspeccionar e demarcar a área. Acompanhar para averiguar sua expansão.				
2. Medir com a precisão possível alguma vazão que possa estar ocorrendo.				
3. Se a área ou o fluxo aumentarem, o nível do reservatório deve ser reduzido até o fluxo se estabilizar ou cessar.				
4. Um Engenheiro Geotécnico qualificado deve inspecionar a barragem e recomendar outras medidas 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>				

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 94/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 03 ÁREA MOLHADA E UMA FAIXA HORIZONTAL		Elaboração: 25/10/2016 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			
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			
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			
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>			

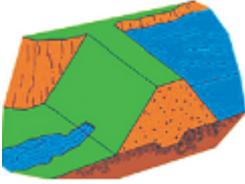
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 95/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

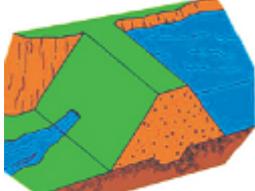
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 04		Elaboração: 25/10/2016	
	FUGA DE ÁGUA LOCALIZADA NA PARTE ALTA DO TALUDE		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
Anomalia				
Fuga de água localizada na parte alta do talude				
Causas Prováveis				
Construção incorreta; 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><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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 96/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

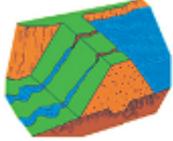
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 05		Elaboração: 25/10/2016	
	FUGA DE ÁGUA LOCALIZADA		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
Anomalia				
Fuga de água localizada				
Causas Prováveis				
A água encontrou ou abriu uma passagem através do maciço.				
Possíveis 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 inspeccionar 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>				

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 97/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

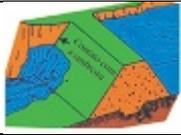
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 06	Elaboração: 25/10/2016	
	FUGA LOCALIZADA DE ÁGUA “BARRENTA”	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Infiltrações e fugas de água na barragem			
Anomalia			
Fuga localizada de água “barrenta”			
Causas Prováveis			
A água encontrou ou abriu uma passagem através do 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 carregamento de solo está aumentando. 2. Se houver carregamento de material, um dreno invertido deve ser construído na área da surgência para controlar a velocidade da água e o carregamento de sólidos. 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>			

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

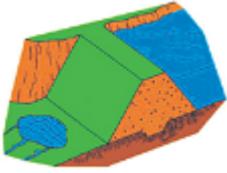
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 98/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

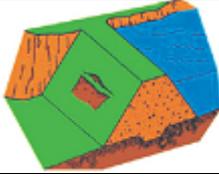
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEI - 07		Elaboração: 25/10/2016	
	FUGA DE ÁGUA ATRAVÉS DE RACHADURAS PRÓXIMAS À CRISTA		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Infiltrações e fugas de água na barragem				
Anomalia				
Fuga de água através de rachaduras próximas à crista.				
Causas Prováveis				
1. Intenso 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 99/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	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>			

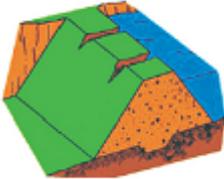
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 100/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	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>			

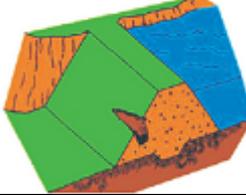
	 DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 101/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	FICHA DE ATENDIMENTO 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			
<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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 102/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

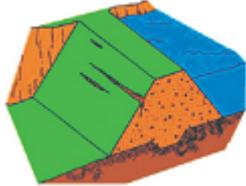
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 02 RACHADURAS TRANSVERSAIS NO TALUDE DE JUSANTE	Elaboração: 25/10/2016 Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Jusante			
Anomalia			
Rachaduras transversais			
Causas Prováveis			
Recalque diferenciado do maciço da barragem também provoca rachaduras transversais. 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			
<ol style="list-style-type: none"> 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			
<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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 103/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	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. Piping 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>			

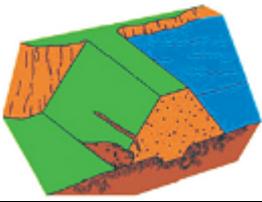
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 104/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 style="text-align: center;"><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>				

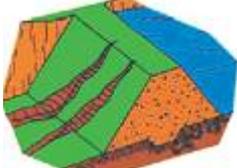
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 105/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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. 				
EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.				
Fluxo de notificação				
<p><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>				

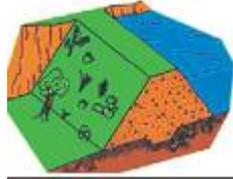
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 106/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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>				

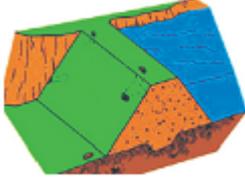
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 107/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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				
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				
<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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 108/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

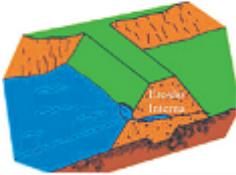
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETJ - 08	Elaboração: 25/10/2016	
	ATIVIDADES DE ANIMAIS E INSETOS NO TALUDE DE JUSANTE	Revisão: A	Página:
Estrutura			
Talude de Jusante			
Anomalia			
Atividades de animais e insetos			
Causas Prováveis			
Grande quantidade de animais e insetos. Buracos, túneis e 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 109/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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>				

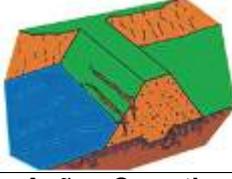
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 110/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 inspecionar 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>			

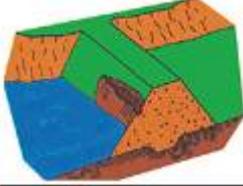
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 111/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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>			

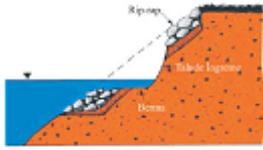
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 112/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FETM - 03		Elaboração: 25/10/2016	
	DESLIZAMENTOS, AFUNDAMENTOS OU ESCORREGAMENTOS NO TALUDE DE MONTANTE		Revisão: A	Página:
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><i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i></p>				

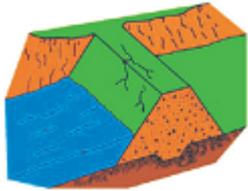
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 113/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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><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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 114/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.				
Fluxo de notificação				
<i>A ser definido conforme nível de segurança e risco.</i>				

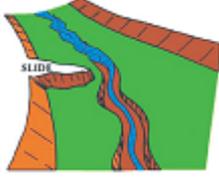
Fonte: Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem - Ministério da Integração Nacional, 2010

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 115/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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				
<ol style="list-style-type: none"> 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				
<ol style="list-style-type: none"> 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 116/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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. <p>EXIGIDA A PRESENÇA DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO.</p>				
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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 117/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 PRESEÇA 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.

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA
118/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Estrutura

Vertedouro

Anomalia

Parede deslocada

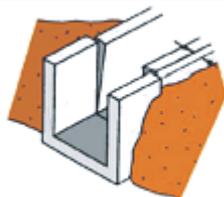
Causas Prováveis

1. Falha na execução.
2. Recalque diferencial da fundação.
3. Pressão excessiva do aterro ou da água.
4. Armadura insuficiente do concreto

Possíveis Consequências

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

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

A ser definido conforme nível de segurança e risco.



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

119/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -05

Elaboração: 25/10/2016

RACHADURAS GRANDES

Revisão:
A

Página:

Estrutura

Vertedouro

Anomalia

Rachaduras grandes

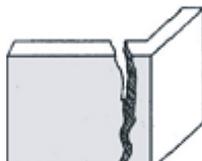
Causas Prováveis

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

1. Turbulência no fluxo d'água.
2. Erosão na fundação e no aterro lateral.
3. Colapso da estrutura

Desenho Ilustrativo



Ações Corretivas

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

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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 120/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

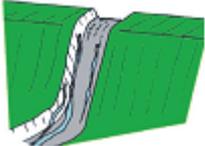
	FICHA DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIA - FEV -06		Elaboração: 25/10/2016	
	JUNTAS ABERTAS OU DESLOCADAS		Revisão: A	Página:
Estrutura				
Vertedouro				
Anomalia				
Juntas abertas ou deslocadas				
Causas Prováveis				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recalque excessivo da fundação. 2. Fuga de material 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.

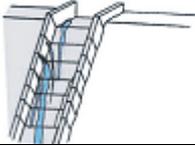
	 <small>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</small>	COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 121/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 122/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 123/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 124/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 Portaria ANM nº 70.389/2017, especificamente na Seção III - Das Responsabilidades no PAEBM, cita que a Mosaic Fertilizantes deve “Promover treinamentos internos, no máximo a cada seis meses, e manter os respectivos registros das atividades”.

Dentro deste contexto, serão realizados treinamentos e simulações a fim de permitir o conhecimento prévio acerca das possíveis situações e dos procedimentos que deverão ser adotados. 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 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.

Neste sentido, sugere-se que sejam desenvolvidas as seguintes ações específicas, em termos de capacitações, treinamentos e simulações:

- Viabilização das ações de treinamento, via Defesa Civil;
- Preparação do material a ser utilizado no treinamento;

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 125/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

- Definição das formas de treinamento;
- Realização dos treinamentos;
- Avaliação do tempo de resposta, considerando o desencadeamento das ações de emergência definidas;
- Avaliação da viabilidade e necessidade de realização de simulações com as comunidades urbanas e rurais.

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

126/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0**APÊNDICE C - REGISTRO DOS TREINAMENTOS**

DATA	TREINAMENTO	DURAÇÃO	PÚBLICO-ALVO
28/11/2019	Treinamento dos moradores sobre pontos de encontro e aviso para o dia do simulado	00:30	Mosaic e comunidade (visita nas residências)
18/03/2019	Treinamento do PAEBM junto à comunidade	01:30	Mosaic e comunidade
16/04/2019	Apresentação do plano de ação de emergência de barragens de mineração - PAEBM	02:00	Mosaic e Órgãos Públicos.
29/04/2019	Treinamento do PAEBM junto à comunidade	01:30	Mosaic e comunidade
13/05/2019 a 17/05/2019	Treinamento SCO (Sistema de Comando de Operações)	12:00	Mosaic e Órgãos Públicos.
20/05/2019 a 23/05/2019	Treinamento SCO (Sistema de Comando de Operações)	12:00	Mosaic e Órgãos Públicos.
12/08/2019	Simulado de mesa	03:00	Mosaic e Órgãos Públicos.
19/08/2019	Apresentação do PAEBM as Comunidade Auto da Serra e RI	01:00	Mosaic, Órgãos Públicos e Comunidade
29/10/2019	Simulado de mesa - Cenário Ameaça Rompimento Barragem	03:00	Mosaic e Órgãos Públicos.
08/11/2019	Avaliação do simulado de emergência	N/A	N/A
02/12/2019	Reunião prévia do Simulado de Barragens do dia 06/12/2019	02:00	Mosaic e Órgãos Públicos.
06/12/2019	Simulado de Emergência de Barragem	03:00	Mosaic, Órgãos Públicos e Comunidade
10/12/2019	Análise Crítica do Simulado de Emergência de Barragem do dia 06/12/2019	01:50	Mosaic
12/08/2021	Exercício Tabletop - Plano de Ação de emergência	04:00	Mosaic
01/02/2022	Seminário Orientativo de Segurança de Barragens	01:00	Comunidade
18/02/2022	Simulado de Emergência de Barragem	03:00	Mosaic, Órgãos Públicos e Comunidade



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

127/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

LISTA DE PRESENÇA – Anexo 02 do PGS-0000-005

Número identificador da lista:

Reunião/Evento: PAEBM

Treinamento:

Treinamento do PAEBM junto a Comunidade;

Tipo de treinamento: (em caso de dúvidas, verificar o PGS-0000-005)

- Auto treinamento
- Treinamento na Atividade
- Treinamento SSMA
- Treinamento Técnico/Transversal
- Treinamento Gestão e Liderança

Inst. Promotora: Mosaic Fertilizantes

Horário:

18:00 a 19:30

Carga

1 / 20

Instrutor:

Nº

Matrícula

Nome Completo (Legível)

Assinatura

Gerência ou Contratada

Período: 18/03/2019

Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Assinatura	Gerência ou Contratada	Período: 18/03/2019
1					16
2					16
3					16
4					16
5					16
6					16
7					16
8					16
9					16
10					16
11					16
12					16
13					16
14					16
15					16
16					16
17					16
18					16
19					16
20					16
21					16
22					16
23					16



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

131/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

LISTA DE PRESENÇA – Anexo 02 do PGS-0000-005

Número identificador da lista:

Reunião/Evento: PAEBM

Treinamento:
Treinamento do PAEBM junto a Comunidade;

Tipo de treinamento: (em caso de dúvidas, verificar o PGS-0000-005)

- Auto treinamento
- Treinamento na Atividade
- Treinamento SSMA
- Treinamento Técnico/Transversal
- Treinamento Gestão e Liderança

Inst. Promotora: Mosaic Fertilizantes

Horário: 18:00 às 19:30

Carga Horária: 01:30

Instrutor:

Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Assinatura	Gerência ou Contratada	Período: 29/04/2019	
					29/04	
1					✓	
2					✓	
3					✓	
4					✓	
5					✓	
6					✓	
7					✓	
8					✓	
9					✓	
10					✓	
11					✓	
12					✓	
13					✓	
14					✓	
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 58 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:10 Ponto de encontro nº: 06

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 63

 Horário de chegada no ponto de encontro: 7

Ponto de encontro nº:

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações: <u>5 Quis sair da Residência</u>			
<u>*Problemas nos Pexnas</u>			



Avaliação do simulado de emergência

Propri...

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: _____ Horário de chegada no ponto de encontro: 15:05 Ponto de encontro nº: 6

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	O som chegou atrasado (mais baixo)
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Baixo no início
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Melhorar volume
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Se tiver uma indicação perto do asfalto seria melhor pra quem está treinado ok
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS]
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Funcionário Mosaic
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

 Foram 5 pessoas atendidas
(vieram em veículo próprio)

Ouvimos os primeiros toques às 15:00



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: _____ Horário de chegada no ponto de encontro: 15:05 Ponto de encontro nº (6)

Avaliações		Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Baixo no início
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Colocar placas de forma mais visível
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Funcionário Mosaic
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			
Foram 5 pessoas atendidas (vieram em veículo próprio) Ouvimos os primeiros toques às 15:00			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 49 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:10 Ponto de encontro nº: 08

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

* Mensagem muito baixa e não
percebida muito
* Manter as estradas em boas condições



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 44 / 70 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:11 Ponto de encontro nº: 08

Avaliações	Resposta	Comentários
1. Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<i>perto de casa não foi muito audível.</i>
2. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3. Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>perto, boa localização</i>
5. Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6. Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7. Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8. Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9. Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

As sirenes melhoraram a sensação de segurança (nada a comentar)



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: _____ Horário de chegada no ponto de encontro: 15:20 Ponto de encontro nº: 02

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>Memória melhor, para a uns é pé.</i>
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

Não haviam pessoas na propriedade 06 (Ponto de encontro 02)



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 32 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:21 Ponto de encontro nº: 02

Avaliações	Resposta	Comentários	
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>Conteiner seria melhor</i>
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input checked="" type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>Difícil pt is a pt com carro</i>
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

* Não tinha ninguém no prédio abel

*



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 37

 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:08 Ponto de encontro nº: 02

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input checked="" type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

 Nome do entrevistado: Amirpedes Barcanoff Gonalves

 Idade: 70 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:07 Ponto de encontro nº: 02

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Muito baixo
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Wellington
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 63 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:15 Ponto de encontro nº: 5

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

Subida muito ruim para subir as torres e pontos altos



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria continua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 39 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:16:20 Ponto de encontro nº: 01

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	2. moradores um pouco bem confuso não
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:		



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 77

 Horário de chegada no ponto de encontro: 14:20

 Ponto de encontro nº: 03

Avaliações		Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>O ponto é na Residência</i>
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<i>O ponto é na Residência</i>
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 60 Horário de chegada no ponto de encontro: 15h10 Ponto de encontro nº: 01

Avaliações	Resposta	Comentários
1. Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Som muito baixo.
2. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Houve a sirene mas não entendi a mensagem
3. Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5. Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Precise realizar manobras na encruzilhada de entrada da propriedade
6. Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7. Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8. Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9. Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

O entrevistado sugeriu a empresa ofereça cursos de apoio as propriedades que não possui. A sirene não foi ouvido enquanto tocava a música inicial e a mensagem de voz não foi compreendida.
Saida da propriedade às 15h05
Havia 6 pessoas na propriedade, porém somente 3 se dispôs a participar.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Instituição: Mosaic

 Ponto de encontro nº: 9

Avaliações		Resposta	Comentários
1	O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Mensagem de difícil compreensão
3	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Para região próxima, vegetação alta (Eucalipto), melhorar abrigos.
4	A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
5	A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6	A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	Apenas melhorias físicas.

Outras observações:

No caminho para o ponto de encontro, nos deparamos com o acesso bloqueado por um caminhão. Orientar por meio de sinalização a necessidade de manter o acesso livre, por ser rota de fuga.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 39 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:08 Ponto de encontro nº: 09

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<i>Não ouviu o som com a sirene em funcionamento</i>
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<i>Não ouviu o som com a sirene em funcionamento</i>
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

*Soz com a sirene em funcionamento tem-se muita dificuldade para ouvir a mensagem/sirene.
A sirene fez som às 15:02!*



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 16 anos Horário de chegada no ponto de encontro: 15:08 Ponto de encontro nº: 10

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:


 Idade: 48 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:08 Ponto de encontro nº: 10

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 32 anos Horário de chegada no ponto de encontro: 15:19 Ponto de encontro nº: 10

Avaliações		Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Pode melhorar a sinalização
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Da empresa Mosaic
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

- * Melhorar o acesso na saída da casa
- * O trajeto real foi em 4 minutos, mas levou 15 minutos p/ o carro sair da residência, pois tem grama na porta da casa (Hônião tocou da Sirene: 15:00)
- tempo de deslocamento até ponto de encontro: 04 minutos
- * A moradora solicita um apoio p/ melhorar o acesso na saída da casa



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 44 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:19 Ponto de encontro nº: 10

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>O piso estava molhado (grama), o que dificultou o acesso ao local de encontro</i>
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:		



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: _____

Idade: 12 anos Horário de chegada no ponto de encontro: 15:19 Ponto de encontro nº: 10

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado

Instituição: Faculdade

Ponto de encontro nº:

07

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	DEU PARA OUVIR DE FORMA NORMAL
2	A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	PODEM A VOZ ESTAR UM POUQUINHO BAIXA
3	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
5	A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6	A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	ATRASO NA PROGRAMAÇÃO DO EVENTO
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

Idade: 63

Horário de chegada no ponto de encontro: 15:12

Ponto de encontro nº: 7

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input checked="" type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

- CONSTRUIR/ABRIR ACESSO MELHOR, MAIS FÁCIL DA CASA 22 AO PONTO ENCONTRO 7.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 39 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:28 Ponto de encontro nº: 7

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	FICOU COM DÚVIDA, SE O PONTO PODERIA SER ATINGIDO PELO MANCHÊ
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	O MESMO ESTAVA ABSENTE DA RESIDÊNCIA NO ALTO DO CHARASÓRIO, E CHEGOU SOZINHO
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 62 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:10 Ponto de encontro nº: 7

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	OUVIU NORMALMENTE
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: _____ Horário de chegada no ponto de encontro: 15:29 Ponto de encontro nº: 14

Avaliações	Resposta	Comentários
1. Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Sirene audível
2. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3. Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Local distante e bem inclinado.
5. Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input checked="" type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Re como o trajeto foi bem inclinado.
6. Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7. Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8. Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9. Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

Ponto de encontro um pouco distante.
Em um trajeto p/ o caminho principal existem muitas árvores. Com esta necessidade de avaliar pois em chuva intensa, como se a situação do simulado, pode cair tronco de árvore e obstruir o acesso. Pode ser avaliado um caminho alternativo mais rápida a RE, pois a orientação para este proprietário é deslocar de carro.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostariamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: _____ Horário de chegada no ponto de encontro: 15:23 Ponto de encontro nº: 05

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Intermediário @Pelasasas
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Pouco 0,10m (baixo)
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Ponto de encontro está longe
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input checked="" type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Pensou ser mais perto.
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações:

tem muita comentário a relação a barragem sobre segurança. esse realmente estamos geralmente ficar seguros? perigo sem possibilidade de deslocamento.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Instituição: Mosaic

 Ponto de encontro nº: 5

Avaliações		Resposta	Comentários
1	O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Baixo
2	A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	1ª não 2ª sim
3	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Sinalizado Ponto muito além da mancha
4	A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
5	A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6	A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Idade: 60 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:22 Ponto de encontro nº: 05

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<i>Mas após aumentar o volume</i>
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>Deu certo a distância, longo.</i>
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	[REDACTED]
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:		



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

Idade: _____ Horário de chegada no ponto de encontro: _____ Ponto de encontro nº: _____

Avaliações	Resposta	Comentários
1 Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2 Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3 Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	<i>muito distante</i>
5 Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input checked="" type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6 Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8 Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9 Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	

Outras observações: Não haviam medidas na residência, sirene audível, porém euolipta de grande parte o que pode ocasionar queda de olhos obturando entrada. Trajeto à pé pela estrada 29 minutos.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 38 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:15 Ponto de encontro nº: 04

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input checked="" type="checkbox"/> FÁCIL <input type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	<i>estou trabalhando teve orientação</i>
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado:

 Idade: 41

 Horário de chegada no ponto de encontro: 15:11

 Ponto de encontro nº: 03

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	Você ouviu o som da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	Um pouco baixa
3	Você se sente mais seguro com a presença da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	Mantém acesso em boas condições
5	Como você avalia o trajeto que percorreu até chegar ao ponto de encontro?	<input type="checkbox"/> FÁCIL <input checked="" type="checkbox"/> DIFÍCIL <input type="checkbox"/> MAIS OU MENOS	
6	Você já sabia onde era o ponto de encontro para o qual deveria ir?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação? Se sim, por quem foi orientado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
8	Você recebeu orientações prévias ao simulado?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Ouvir na estação rádio
9	Agora que você participou do simulado, você se sente mais preparado para reagir em uma situação de emergência?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Outras observações:			



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Instituição: Mosaic Ponto de encontro nº: 3

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Somos melhor que o resto.
2	A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Tenda fixa, local alto, ventos sintete, coloque tenda Monte tenda fixa.
4	A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Somente 3 moradores / Meda, 10 pessoas 3 casas 3 moradores conscientes
5	A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6	A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	
Outras observações:			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

PÁGINA

168/244

REV.

0

LISTA DE PRESENÇA – Anexo 02 do PGS-0000-005

Número identificador da lista:

Reunião/Evento: *Análise Crítica do Simulador de Emergência de Barragem no dia 06/12/2019.*

Treinamento (identificador e revisão no caso de documentos do SIG) e Conteúdo Programático:

Tipo de treinamento: (em caso de dúvidas, verificar o PGS-0000-005)

- Auto treinamento
- Treinamento na Atividade
- Treinamento SSMA
- Treinamento Técnico/Transversal
- Treinamento Gestão e Liderança

Inst. Promotora: Mosaic Fertilizantes

Horário:

15:00 a 16:30

Carga Horária:

01:50

Instrutor:

Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Assinatura	Gerência ou Contratada	Período: <i>10/12/2019</i>	
1					<i>10/12</i>	
2					<i>10/12</i>	
3					<i>10/12</i>	
4					<i>10/12</i>	
5					<i>10/12</i>	
6					<i>10/12</i>	
7					<i>10/12</i>	
8					<i>10/12</i>	
9					<i>10/12</i>	
10					<i>10/12</i>	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

169/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

170/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

171/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

172/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE

DATA

HORÁRIO

LOCAL

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

173/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

174/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE
DATA
HORÁRIO
LOCAL



N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

175/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE
DATA
HORÁRIO
LOCAL



N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

176/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



Avaliação do simulado de emergência

6 de novembro de 2019

~~09 de novembro de 2019~~

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado

Instituição: Mosaic

Ponto de encontro nº: 04

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
5	A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6	A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	

Outras observações:

OBS → Questão de localização do simulado.

OBS → UGR possibilidade de um simulado a noite.



Avaliação do simulado de emergência

8 de novembro de 2019

6:00 da manhã

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: _____

Instituição: MOSAIC

Ponto de encontro nº: 04

Avaliações	Resposta	Comentários
1 O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2 A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3 O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4 A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
5 A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6 A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7 Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	

Outras observações:



Avaliação do simulado de emergência

9 de novembro de 2019

6 Dezembro

Obrigado por participar deste simulado de emergência!

Gostaríamos de saber sua opinião para melhoria contínua nos próximos exercícios simulados.

Nome do entrevistado: [REDACTED]

Instituição: Mosaic Ponto de encontro nº: 04

	Avaliações	Resposta	Comentários
1	O som da sirene foi audível do ponto de encontro? Comente sobre a intensidade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
2	A mensagem de voz da sirene foi ouvida de forma clara e compreensível?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
3	O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Indique caso alguma melhoria possa ser feita.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
4	A comunidade se dirigiu até o ponto de encontro após o toque da sirene?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
5	A comunidade chegou com tranquilidade ao ponto de encontro? Comente caso tenha havido alguma dificuldade.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
6	A equipe de apoio colaborou na execução do simulado?	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
7	Qual a avaliação geral do simulado?	<input type="checkbox"/> EXCELENTE <input checked="" type="checkbox"/> BOM <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> RUIM	
Outras observações:			



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

180/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

181/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



LISTA DE PRESENÇA
SIMULADO DE EMERGÊNCIA BARRAGEM
UNIDADE DE TAPIRA MOSAIC FERTILIZANTES

COMUNIDADE	
DATA	
HORÁRIO	
LOCAL	

N	NOME	ASSINATURA
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA
182/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.
0



Lista de presença Simulado de emergência barragem

Unidade de Tapira, 6 de dezembro de 2019



Nº	Nome completo	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

183/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



Lista de presença Simulado de emergência barragem

Unidade de Tapira, 6 de dezembro de 2019

Nº	Nome completo	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

PÁGINA

184/244

REV.

0



Lista de presença Simulado de emergência barragem

Unidade de Tapira, 6 de dezembro de 2019

Nº	Nome completo	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA
185/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.
0



Lista de presença Simulado de emergência barragem

Unidade de Tapira, 6 de dezembro de 2019

Nº	Nome completo	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

186/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



Lista de presença Simulado de emergência barragem

Unidade de Tapira, 6 de dezembro de 2019

Nº	Nome completo	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

187/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

RELATÓRIO DE AÇÕES DE RELACIONAMENTO

ASSUNTOS CORPORATIVOS E SUSTENTABILIDADE

COMPROVANTE DE REUNIÃO

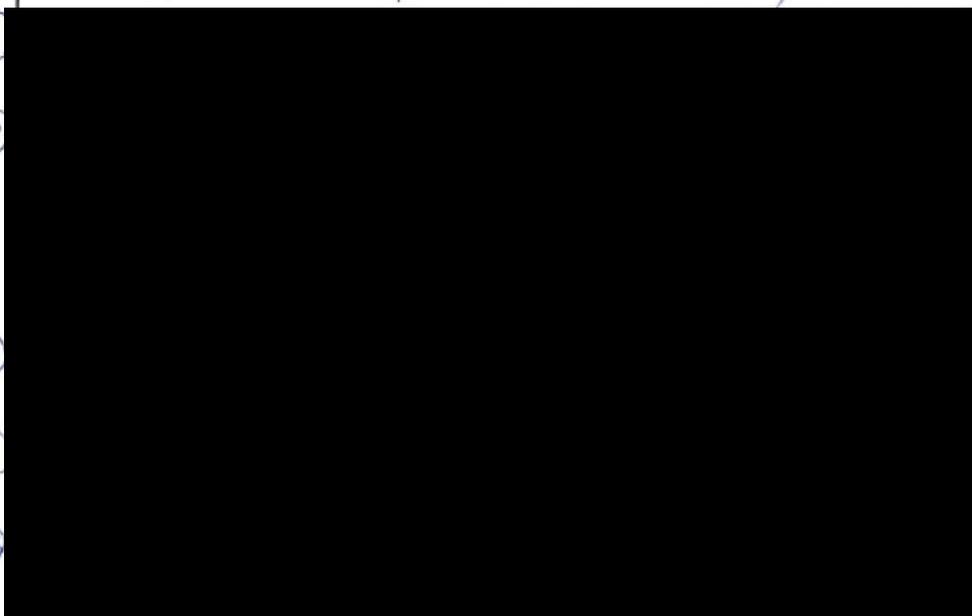
UNIDADE: <i>CMT</i>	Nº:
Data: <i>28/11/12</i>	Horário:
Local: <i>Comunidade Ribeira do Inferno.</i>	

PARTICIPANTES

Nome	Contato	Emp.	Com.
		X	
		X	
		X	
<i>Lista de presença abaixo</i>			

ASSUNTOS

Reunimento dos moradores sobre pontos de encontro e aviso para o dia de simulação

1 

2

3

4

5

Representante empresa

Representante comunidade



**COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE
TAPIRA**

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

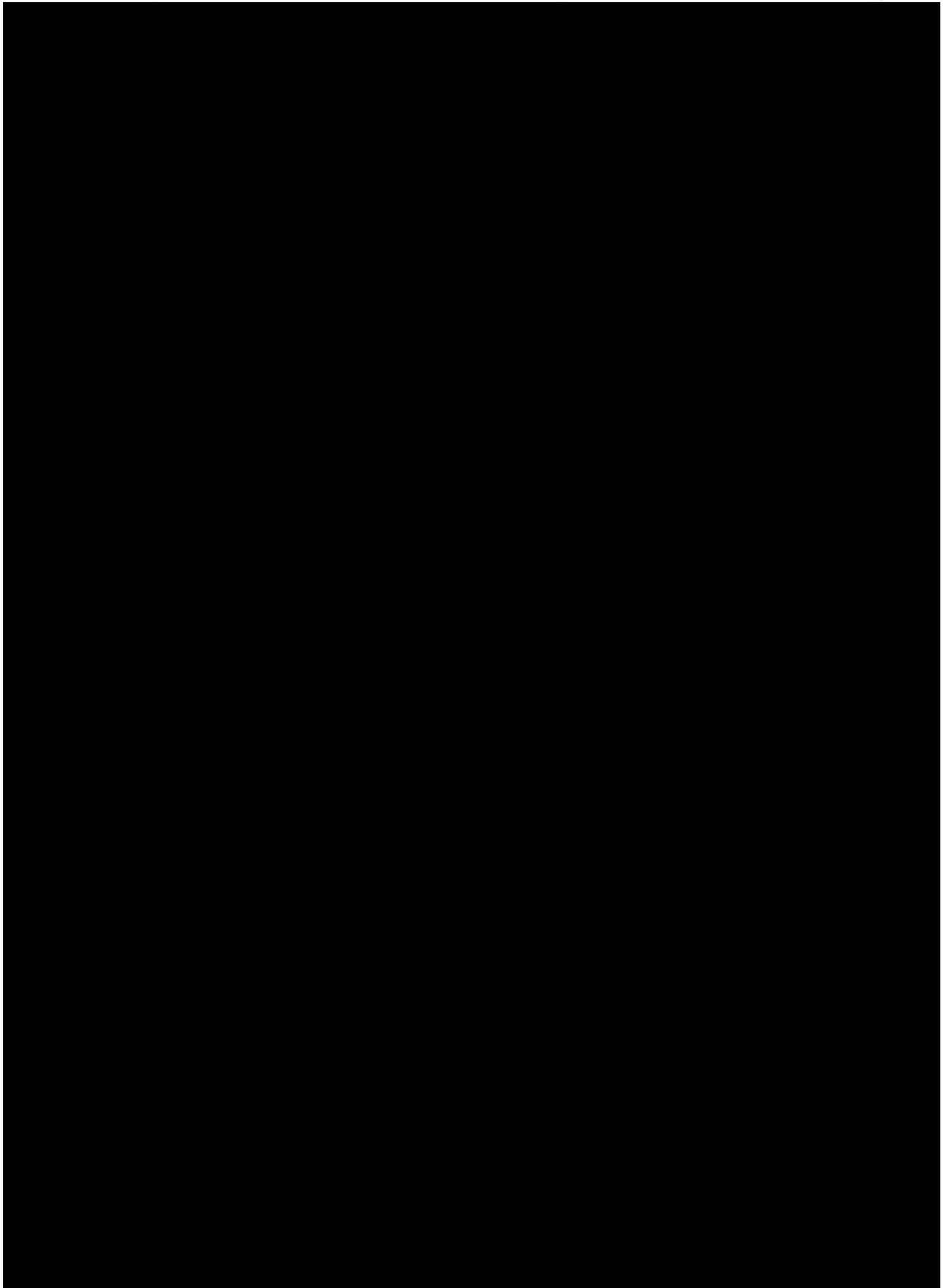
188/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

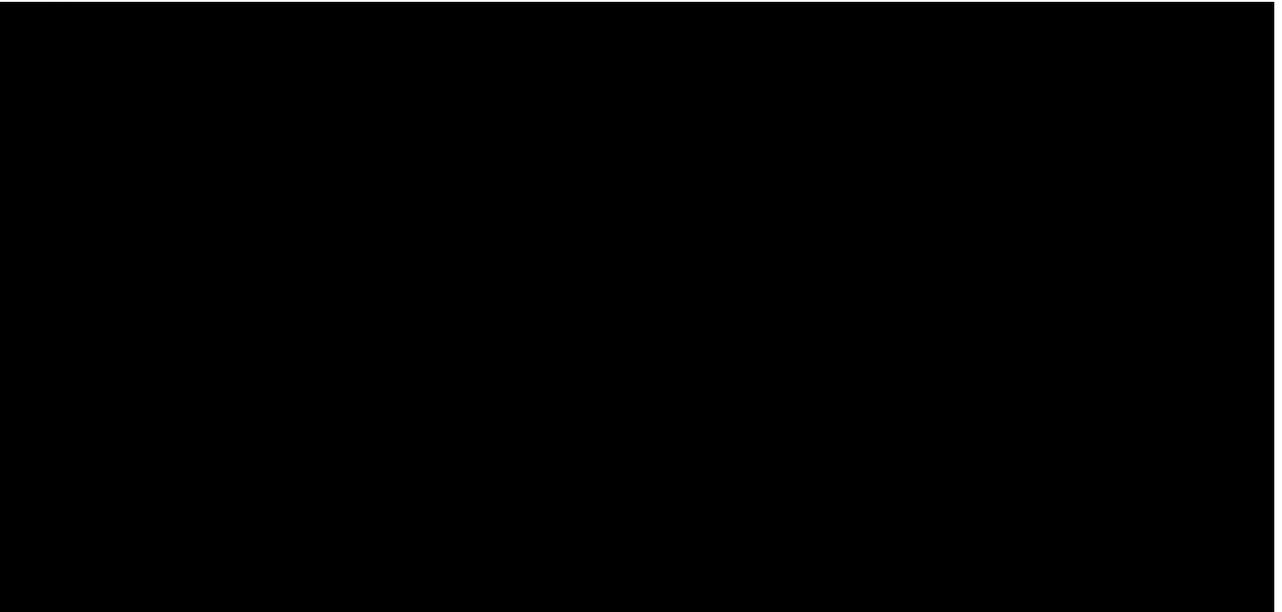
189/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0



- ⊕ Nenhum morador foi avisado por conversa telefônica após duas tentativas de visitas às propriedades em que não foram encontrados moradores no local.
- ⊕ Foram instaladas 10 faixas de divulgação do evento espalhadas pelas vias rurais na região onde ocorreria o simulado.

Sias



COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA
191/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.
0

LISTA DE PRESENÇA – Anexo 02 do PGS-0000-005

Número identificador da lista:

Reunião/Evento (Descrever o título do treinamento, pauta da reunião ou evento. Exemplo: fórum, workshop, DDSIG, dentre outros):

Simulado – Complexo de Mineração de Tapira

Treinamento (identificador e revisão no caso de documentos do SIG) e Conteúdo Programático (Quando aplicável):

Simulado de mesa – Cenário Ameaça Rompimento Barragem

Tipo de treinamento: (em caso de dúvidas, verificar o PGS-0000-005)

- Auto treinamento
- Treinamento na Atividade
- Treinamento SSMA
- Treinamento Técnico/Transversal
- Treinamento Gestão e Liderança

Inst. Promotora:

Mosaic Fertilizantes

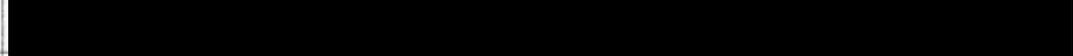
Horário:

14:00 às 17:00

Carga Horária:

3 horas

Instrutor:



Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Assinatura	Gerência ou Contratada	Período: 29/10/2019					
					Início: 29/10/2019	Fim: 29/10/2019	Data	Data	Data	Data
1					29/10					✓
2										✓
3										✓
4										✓
5										✓
6										✓
7										✓
8										✓
9										✓
10										✓
11										✓
12										✓
13										✓
14										✓
15										
16										
17										
18										
19										
23										
24										

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 193/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



MOSAIC FERTILIZANTES

EXERCÍCIO TABLETOP – PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

RELATÓRIO TÉCNICO

CONSOLIDAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO TABLETOP

TAPIRA

Nº Documento: HBR06-21-REL_Tabletop_CMT			Nº Contrato/Lote: HBR 06-21	
1	17/08/21	REVISÃO	ACB/CEF	VLV
0	17/08/21	EMISSÃO INICIAL	ACB/CEF	VLV
Rev.	Data	Descrição da Revisão	Elaborado por	Aprovado por

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 194/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	EQUIPE PARTICIPANTE DO TREINAMENTO TABLETOP	4
2.1.	EQUIPE PRESENTE DE FORMA PRESENCIAL	4
2.2.	EQUIPE PRESENTE DE FORMA REMOTA	4
2.3.	EQUIPE PARTICIPANTE DA CONTRATADA	5
3.	TREINAMENTO	6
3.1.	CENÁRIO 01	7
3.2.	CENÁRIO 02	9
4.	RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAE	11
4.1.	RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	11
4.2.	RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM	12
4.3.	RESPONSABILIDADES DO TÉCNICO DA BARRAGEM	13
4.4.	RESPONSABILIDADES DO GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS - GRAC 13	
5.	PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS AO PAEBM	16
6.	CONCLUSÃO	17

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 195/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



1. INTRODUÇÃO

A Mosaic Fertilizantes, em atendimento à Lei Federal N.º 12.334/2010 revisada pela Lei N.º 14.066/2020, à Portaria N.º 70.389/2017 da Agência Nacional de Mineração, atualizada pela Portaria N.º 32/2020, à Lei N.º 23.291/2019 do estado de Minas Gerais e demais portarias e resoluções que versam sobre a implementação de Plano de Ação de Emergência em Barragens de Mineração, sendo adotado, em situações de divergência entre as normas, o conteúdo da norma mais restritiva dentre estas.

O presente documento foi elaborado a partir da realização de exercício tabletop realizado em 12 de agosto de 2021 com a equipe da unidade de mineração Tapira. O exercício utilizou como referência o PAEBM - **DF20-162-1-EG-RTE-0005_PAEBM_BL1**

Dentro da Política Nacional de Segurança de Barragens se tornou mandatório, a partir da Lei N.º 14.066/2020, a realização de treinamento e exercícios simulados com população potencialmente atingida, assim como com o empreendedor e demais entidades envolvidas no desencadeamento de ações apresentadas no PAEBM.

O treinamento Tabletop objetiva a identificação e avaliação adequada das situações de emergência para todos os níveis de responsabilidade, permitindo que toda a equipe envolvida esteja ciente das suas responsabilidades no PAE e de prontidão, para executar as ações de resposta às situações de emergência com a agilidade e qualidade requeridas.

Este documento tem por objetivo transcrever os apontamentos realizados durante a consecução do exercício simulado, indicando as adequações a serem realizadas no documento PAEBM e possíveis alterações no fluxo de informação e no desencadeamento de ações. Na documentação também são apresentados alguns excertos do PAE.

O treinamento, realizado em 12 de agosto de 2021, utilizou como referência a Barragem BL1 do complexo Minerário de Tapira, localizado no Município de Tapira, oeste do estado de Minas Gerais, a barragem foi utilizada pois possui a maior mancha de inundação dentre as barragens do complexo. Contudo, o treinamento é extensivo para todas as barragens da unidade.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 196/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



2. EQUIPE PARTICIPANTE DO TREINAMENTO TABLETOP

2.1. EQUIPE PRESENTE DE FORMA PRESENCIAL

A Tabela 2.1 apresenta a lista de participantes presenciais no treinamento tabletop do complexo CMT.

Tabela 2.1 – Lista de participantes presenciais

Contato	Organização	Atribuição
	Mosaic Fertilizantes	Coordenador do PAEBM
	Mosaic Fertilizantes	Coordenador Substituto do PAEBM
	Mosaic Fertilizantes	Operação e Manutenção
	Mosaic Fertilizantes	Presidente do GRAC
	Mosaic Fertilizantes	Geotecnia
	Mosaic Fertilizantes	Geotecnia
	Mosaic Fertilizantes	Diretor EHS Mosaic
	Mosaic Fertilizantes	GAOB
	Mosaic Fertilizantes	EHS
	Mosaic Fertilizantes	GAOB
	Mosaic Fertilizantes	EHS
	Mosaic Fertilizantes	Líder de projeto Mosaic
	Corpo de Bombeiros Araxá	Representante do corpo de bombeiros
	Defesa Civil Araxá	Representante da Defesa Civil de Araxá

2.2. EQUIPE PRESENTE DE FORMA REMOTA

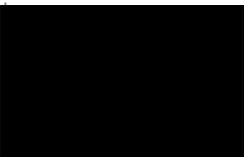
Neste item é apresentada a Tabela 2.2 com listagem dos participantes do exercício tabletop de forma remota por vídeo conferência.

Tabela 2.2 – Lista de participantes remotos

Contato	Organização	Atribuição
	Mosaic Fertilizantes	Comunicação com a comunidade

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 197/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

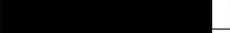
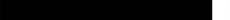


	Mosaic Fertilizantes	Comunicação com a comunidade
	Mosaic Fertilizantes	Equipe de Geotecnia
	Mosaic Fertilizantes	
	Mosaic Fertilizantes	Equipe de Geotecnia

2.3. EQUIPE PARTICIPANTE DA CONTRATADA

Neste item é apresentada a Tabela 2.3 com listagem dos mediadores do exercício simulado da HIDROBR.

Tabela 2.3 – Contatos Emergenciais externos

Contato	Organização	Atribuição
	HIDROBR	Sócio-diretor
	HIDROBR	Coordenadora de Projetos
	HIDROBR	Coordenador de projetos

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 198/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



3. TREINAMENTO

O treinamento tabletop realizado objetiva simular, em ambiente controlado, cenários emergências, possibilitando que cada participante identifique suas funções e responsabilidades no fluxo de comunicação. O exercício por se tratar de uma situação fictícia, possibilita que o fluxo de informações, assim como o desencadeamento de ações sejam ensaiadas e os problemas solucionados, esclarecendo eventuais dúvidas durante o processo. Além disso, o exercício pode auxiliar em ajustes ao PAEBM para melhor adequar o documento aos procedimentos existentes.

Durante a realização do treinamento foram observados por parte da equipe da Mosaic pontos que precisam ser adequados no PAEBM. A HIDROBR, a partir dos pontos levantados pela equipe da Mosaic e dos participantes externos (corpo de bombeiros e defesa civil), consolidou observações sobre o exercício realizado.

Antes do início do exercício foram apresentadas algumas regras e premissas utilizadas, sendo as principais:

- As situações de emergência apresentadas devem ser avaliadas pela equipe e, definido o nível de emergência;
- Durante o treinamento, o mediador irá inserir premissas e/ou outras situações que podem agravar ou ajudar na solução das situações identificadas para cada cenário;
- Todas as ações que forem definidas pelas equipes devem ser escritas no chat da reunião;
- Todos da equipe devem buscar contribuir para a construção das soluções;
- A equipe deverá apresentar as ações realizadas pelo time.

As regras apresentadas objetivam estabelecer critérios iniciais, sendo destacado que após a definição do nível de emergência, realizado pela equipe técnica, o fluxo de informação e desencadeamento de ações deve ser registrado. Após a definição das ações existe a possibilidade de se anotarem sugestões de melhoria e alinhamento entre as diversas responsabilidades. No exercício foram propostos dois cenários distintos, estes apresentaram condições factíveis, apesar da segurança da barragem.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 199/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



3.1. CENÁRIO 01

O cenário 1 foi caracterizado por uma precipitação de 109 mm na região da barragem em conjunto com a identificação de uma possível obstrução no vertedouro. O cenário inicial apresentou nível de emergência 1. Na sequência o cenário progrediu com o aumento da precipitação e a identificação da obstrução no vertedouro, sendo definida a progressão para nível 2.

Nível 1 – Ações

- i. No nível 1 foi realizada a inspeção de segurança por equipe geotécnica.
- ii. No nível 1 foram implementadas medidas de recuperação ou demais medidas mitigatórias.
- iii. No nível 1 foi realizada a comunicação interna do coordenador do PAEBM com o presidente do GRAC.
- iv. No nível 1 o coordenador faz contato com a gerência de beneficiamento, coordenador substituto, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e demais órgão públicos.
- v. No nível 1 presidente do GRAC avisa a diretoria e o comitê de crise.
- vi. No nível 1 é procedida a notificação, por meio de ofício, dos órgãos públicos indicando o início da emergência.
- vii. No nível 1 o presidente do GRAC aciona os departamentos da Mosaic para que fiquem em alerta, tanto para proceder reparos como para desmobilizar no caso de aumento da anomalia.

Observações realizadas pelos participantes

A equipe da Mosaic identificou a necessidade de conhecimento por parte de todos os integrantes do PAEBM quem são os colaboradores que estão presentes durante uma hipotética situação de emergência, sendo sugerida a comunicação sobre ausências e a definição de escalas para evitar que mais de um integrante do PAEBM fique ausente simultaneamente.

A equipe da Mosaic identificou a necessidade de estabelecer a comunicação constante sobre aspectos do PAEBM, para que todos possam estar alinhados no seu eventual acionamento.

A equipe da HIDROBR identificou a ausência da descrição da declaração de início e encerramento de emergência, sendo sugerida a complementação do PAEBM com esse material, sugestão obtida do treinamento realizado na unidade Araxá.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 200/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



Nível 2 - Ações

- i. No nível 2 foi informado ao coordenador do PAE, pela equipe técnica, a progressão da anomalia e do nível.
- ii. No nível 2 a equipe realizou a comunicação interna de progressão da emergência para o gerente geral (presidente do GRAC)
- iii. No nível 2 foi realizada a comunicação indicando o aumento da anomalia para a Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros, a gerência de beneficiamento de barragens, o substituto do coordenador do PAEBM e segurança patrimonial
- iv. No nível 2 foi realizada a comunicação com a Polícia Rodoviária Federal para proceder a interdição das vias possivelmente afetadas
- v. No nível 2 o GRAC procedeu com o fluxo de informações acionando o board da empresa, que possui atribuição de comitê de crise instituído, sendo destacada função da gerência de comunicação e comunidade e o acionamento da gerência de operação e geotecnia.
- vi. No nível 2 foi realizado a comunicação com órgãos externos para formalização de nível de emergência 2.
- vii. No nível 2 foram acionadas as sirenes pela sala de controle para evacuação da jusante (Zona de Autossalvamento).
- viii. No nível 2 as equipes de manutenção foram mantidas à disposição para execução de reparos e foi considerada a solicitação de apoio externo, sendo inclusive considerado as previsões contratuais para tal.
- ix. No nível 2 foi procedido o controle de evacuação da ZAS
- x. No nível 2 foi realizado o direcionamento das pessoas e animais para locais seguros
- xi. No nível 2 foi mantido o controle permanente, através de instrumentação e circuito de câmeras.

Observações realizadas pelos participantes

Foi identificada a necessidade de manutenção das vias secundárias para atender a população com o eventual bloqueio das vias principais. A equipe da Mosaic comentou da existência de um aplicativo que possa indicar as rotas de

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 201/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



fugas e as vias secundárias, destacando que as vias secundárias não cruzam com a mancha de inundação, portanto garantem a evacuação de população. A equipe também identificou a necessidade de constante manutenção no sistema de acionamento das sirenes, indicando a existência de procedimento de manutenção e testagem

A equipe apresentou todas as ações que devem ser tomadas pelos participantes do PAEBM, inclusive indicando as ações a serem desenvolvidas pelo board da companhia e demais órgãos externos, demonstrando o conhecimento do desencadeamento de ações a nível global.

3.2. CENÁRIO 02

O cenário 2 foi caracterizado pela identificação de surgência sem carreamento na região do dique de partida da barragem, a equipe técnica definiu a situação como nível 1. Na sequência foram identificados novos pontos de surgência com carreamento de material e um aumento no ponto original de surgência, ainda foi observado que as surgências secundárias estavam progredindo de forma a unir com a surgência original. Com o aumento do cenário ficou decidido a progressão para nível de emergência 3. O cenário proposto estimula a equipe técnica a fazer uma progressão significativa entre nível 1 para nível 3.

Nível 1- Ações

Foi estabelecido que durante o nível de emergência 1 o coordenador do PAEBM não seria possível de contactar, de forma a exercer o cenário de ausência de participante da equipe chave.

- i. No nível 1 foi identificado o coordenador substituto do PAE, e a partir desse momento as ações realizadas foram similares ao nível 1 do exercício anterior.

Observações realizadas pelos participantes

Além dos pontos observados durante a simulação do cenário 1 foi identificado o conhecimento do fluxo por parte da equipe substituta, não sendo alterado a consecução do simulado na ausência da figura do coordenador do PAEBM. Também, na oportunidade a equipe local indicou os materiais disponíveis próximos à barragem para realização de reparos de emergência.

Nível 3 - Ações

- i. No nível 3 foi informado ao coordenador do PAE, pela equipe técnica, a progressão da anomalia e do nível.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 202/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



- ii. No nível 3 foi imediatamente acionada as sirenes e procedida a evacuação da ZAS, assim como das áreas internas
- iii. No nível 3 a equipe de comunicação com a comunidade entrou em contato com a rede de pousadas e hotéis pré-cadastrados para abrigar a população evacuada
- iv. No nível 3 o coordenador do PAEBM realizou a comunicação com o presidente do GRAC
- v. No nível 3 o GRAC procedeu a instauração do comitê de crise, instituído pelo board da empresa.
- vi. No nível 3 o board aciona a Mosaic Internacional, assim como o representante de seguros no Brasil
- vii. No nível 3 foi realizado a comunicação com órgãos externos para formalização de nível de emergência 3.
- viii. No nível 3 foi acionada a brigada de emergência e todos da unidade devem ser informados da situação de emergência em nível 3
- ix. No nível 3 foi realizada a comunicação externa da progressão da anomalia com a prefeitura, NEA, SEMAD, FEAM, IGAM e ANM, apresentando a todos a emergência em nível 3.

Observações realizadas pelos participantes

No cenário 2, nível 3 a equipe técnica ao classificar o nível o realizou com rapidez, indicando que a equipe técnica possui amplo conhecimento das normativas indicadas na Portaria N.º 70.839. A coordenação do PAEBM priorizou as ações relacionadas à evacuação da ZAS e da área interna a planta, frente as comunicações oficiais, de forma a operacionalizar o plano e posteriormente desencadear as ações de comunicação. A equipe de comunicação com a comunidade indicou os procedimentos de evacuação como a destinação dos desalojados para hotéis e posudas previamente cadastrados, assim como identificou o procedimento para evacuação de animais. A equipe participante do treinamento sugeriu a participação de membros do comitê de crise da companhia em próximos treinamento para alinhar algumas ações do plano com o board da empresa. Os membros externos – Defesa Civil e Corpo de Bombeiros – recomendaram a previsão e planejamento de locação de equipamentos a serem utilizados em situação de emergência.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 203/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



4. RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAE

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

4.1. RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR

A Mosaic Fertilizantes tem as seguintes responsabilidades:

- Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo de cenários e mapa de cenários;
- Disponibilizar informações, de ordem técnica, necessárias para que a Defesa Civil promova treinamentos e simulações de situações de emergência, em conjunto com a prefeitura e demais instituições indicadas pelo governo municipal, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB, além de estar disponível para eventual atuação em conjunto com os órgãos citados, quando solicitado formalmente;
- Promover treinamentos internos acerca do PAEBM, envolvendo a equipe de segurança da barragem e os demais empregados do empreendimento, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- Designar formalmente um coordenador e seu substituto;
- Possuir equipe capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de emergência;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Alertar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento
- Notificar a Defesa Civil estadual e nacional, a Prefeitura e a ANM em caso de situação 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 204/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



- Emitir declaração de encerramento da emergência;
- Providenciar a elaboração do Relatório de Encerramento de Eventos de Emergência, com a ciência do responsável legal da barragem da prefeitura e das Defesas Cíveis nacional, estadual e municipal.

4.2. RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM

O Coordenador do PAEBM tem as seguintes responsabilidades:

- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- 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;
- 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 a Categoria de Risco da Barragem de Mineração, de acordo com o Anexo I da Resolução CNRH n.º 143, de 10 de julho de 2012 e anexo IV da Portaria ANM n.º 70.389, de 17 de maio de 2017, deve avaliá-la e classificá-la de acordo com os Níveis de Alerta;
- Após a classificação quanto aos Níveis de Alerta, deve declarar Situação 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 205/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



- 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 a Polícia Rodoviária Estadual por garantir a interdição dos acessos na área potencialmente inundada;
- 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.

4.3. RESPONSABILIDADES DO TÉCNICO DA BARRAGEM

O Técnico da Barragem tem as seguintes responsabilidades:

- Nas situações de emergência acionar o Coordenador do PAEBM;
- 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.

4.4. RESPONSABILIDADES DO GRUPO DE AÇÕES COORDENADAS - GRAC

O PAEBM foi concebido a partir da criação de um Grupo de Ações Coordenadas - GRAC composto, fundamentalmente, pela própria Mosaic e por representantes

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 206/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



de instituições municipais, estaduais e federais presentes, principalmente, no município de Araxá e Tapira, além de um representante da comunidade situada na zona de autossalvamento. A função do GRAC é a de estabelecer o ordenamento das ações, sejam elas de planejamento, preparação/prevenção, resposta e de reconstrução.

A liderança do GRAC deverá ser confiada à Mosaic Fertilizantes, como proprietária e operadora da Barragem. Neste sentido, são apresentadas informações também relativas aos recursos internos (materiais e humanos) que, deverão ser disponibilizados pela própria Mosaic.

O GRAC deverá ser composto por membros permanentes, os quais exercerão papel de liderança; por entidades de apoio, as quais serão acionadas na medida das necessidades identificadas para o atendimento da emergência, e por outras organizações da sociedade civil.

Entende-se que a articulação a ser feita pela Mosaic Fertilizantes, para a efetiva aplicação do PAEBM, deva priorizar, os seguintes membros do GRAC e entidades de apoio:

1. Defesa civil estadual;
2. Polícia Rodoviária Estadual e Federal;
3. Corpo de Bombeiros – Araxá;
4. Triunfo Concebra (Concessionária);
5. Representantes das comunidades Rurais e Urbanas Potencialmente Atingidas;
6. Polícia Militar e Civil – Araxá e Tapira
7. Prefeitura Municipal de Araxá e Tapira;
8. Secretaria de estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), incluindo os seus órgãos vinculados;
9. Polícia Militar de Meio Ambiente;
10. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA);
11. Núcleo de Emergências Ambientais (NEA) da Fundação estadual de Meio Ambiente (FEAM), além da SUPRAM;
12. Grupos de Voluntariados;
13. COPASA;
14. CEMIG;

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 207/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



15. Agência Nacional de Mineração (ANM);
16. Ministério Público Estadual, Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 208/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



5. PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS AO PAEBM

O exercício de treinamento realizado permitiu a verificação e comparação entre as ações desencadeadas e as apresentadas no PAEBM da barragem. Dessa forma a equipe inferiu algumas recomendações que objetivam otimizar o fluxo de informações e ações no PAEBM. Sendo, que todas as ações necessárias devem estar contidas no documento, pois este deve ser inteligível para qualquer participante, mesmo sem prévio treinamento.

O PAEBM apresentado para a barragem BL1, assim como os demais do complexo minerário Tapira, não contém o fluxo de ações a serem tomadas para cada uma das responsabilidades, com exceção para o fluxo de ações descrito para o GRAC. Sendo recomendada a exposição por meio de fluxogramas o desencadeamento das ações de cada responsabilidade em cada nível de emergência, apresentando inclusive as ações para transição de nível.

As responsabilidades apresentadas no PAEBM, e transcritas nesse documento, foram aderentes com as responsabilidades exercidas no treinamento, destacando apenas que o presidente do GRAC e o coordenador do PAEBM possuem algumas atividades similares. Estas podem sombrear algumas comunicações, sendo recomendado uma melhor divisão entre as comunicações dos participantes, tornando-as inequívocas. Contudo, durante o exercício não foi identificado conflito de informações e ou ações.

No nível 1 foi observado que houve a comunicação com o presidente do GRAC, essa ação não foi devidamente apresentada no fluxo de informações apresentado no PAEBM, portanto deve ser ajustado para coincidir com as ações realizadas. Além disso, a lista de comunicação a ser realizada pelo presidente do GRAC não está integralmente apresentada no PAEBM, e pode ser elaborado um fluxo de notificações para tal representante, incluindo representar da companhia em níveis gerenciais e administrativos.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 209/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0



6. CONCLUSÃO

O treinamento tabletop, realizado para a Mosaic na unidade Tapira, permitiu uma avaliação da equipe sobre o fluxo de comunicação e o desencadeamento de ações. Na oportunidade a HIDROBR verificou responsabilidades das equipes e as comparou com o descrito no PAEBM, e foi observado que equipe tem pleno conhecimento do desencadeamento de ações. A equipe da Mosaic atendeu às solicitações em todos os níveis de emergência e identificou a progressão dos níveis em todos os cenários. Durante o exercício a participação da equipe foi constante e indicou a ciência da importância dos exercícios simulados.

O documento do PAEBM deverá ser revisado para possibilitar a descrição e atualização dos procedimentos para os níveis de emergência, em principal o nível 2 e nível 3, pois estes requerem a evacuação da zona de autossalvamento.

	 <p>DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS</p>	<p align="center">COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA</p>	
<p>ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO</p>		<p>Nº MOSAIC -</p>	<p>PÁGINA 210/244</p>
		<p>Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037</p>	<p>REV. 0</p>



Complexo de Mineração de Tapira Seminário Orientativo 2022

Data: 01/02/2022

Formato: Híbrido (presencial e remoto) com 3 pontos de transmissão na comunidade.

Seminário Orientativo
para o Simulado de Segurança de Barragens

01 DE FEVEREIRO DE 2022
ÀS 18h

Participe acessando www.mosaicco.com.br
ou nos seguintes locais:
Casa do Arivaldo (Zezé), Casa do João Batista e Salão da Comunidade Alto da Serra (Tragédia)



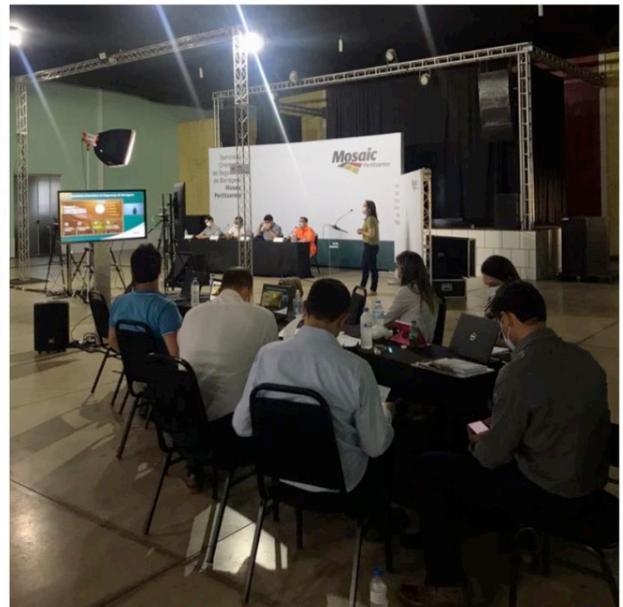

Seminário Orientativo de Segurança de Barragens

Seminário Orientativo de Segurança de Barragens
Mosaic Fertilizantes

Seminário Orientativo Mosaic - Tapira 01/02/2022
267 visualizações • Transmissão ao vivo em 1 de fev. de 2022

Mosaic Fertilizantes
12 mil inscritos

INSCREVER-SE



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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

211/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

APÊNDICE D - RELATÓRIO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS

Anexo 4

Mosaic Fertilizantes		Anexo IV - Relatório de Análise Crítica de Emergências / Simulados - PGS-0083-001			
Local da Ocorrência / Simulado:		Sala de Reunião do Ambulatório / Ameaça de Rompimento de Barragem			
Data da Ocorrência:	12/08/2019	Hora:	14:00	Unidade:	CMT
Lider / Coordenador Responsável:		[REDACTED]			
Envolvido(s)	Setor	Matrícula	Função	Assinatura	
[REDACTED]					
Cenário Associado					
PRO-0083-001-016 - Ameaça de Rompimento de Barragem					
Procedimento Vinculado ao Cenário necessita de revisão					
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Observação:		SE suite: 33956	
Descrição do Evento					
Simulado de Mesa realizado junto com o Corpo de Bombeiros de Araxá MG, DER e Mosaic preparando para o Simulado Real abordando o Cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem.					
Fotos					
01) Foto Registro Fotográfico do					
					
Avaliação do Evento					
Parecer do Lider / Coordenador Local:					
Atuação da Equipe de Combate/Contenção: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Resgate/Socorro: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Evacuação: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Apoio: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Recursos Materiais Disponíveis: Foi utilizado a Sala de Reunião do Ambulatório.					
Outros Comentários: - O simulado foi realizado no turno ADM - Nº de participantes: 15 - O exercício foi realizado na Sala de Reunião do Ambulatório. - Objetivo do evento foi analisar a eficácia da equipe do Fluxo de Comunicação do PAEBM envolvendo Ameaça de Rompimento de Barragem, detectando possíveis oportunidades de melhoria e tornando mais eficiente a atuação da Brigada no controle do cenário. 14:00 h - Início do exercício simulado, durante todo o simulado foi realizado ligações para a Geotecnia, Sala de Controle da Usina e Órgãos Oficiais e também foi estudado através do Mapa da Mancha de Inundação e esclarecido o papel de cada um no plano; 17:00 h - Término do Simulado de Mesa; Foi verificado pontos de melhoria, portanto será aberto ROM.					

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

212/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Anexo 4

Plano de Ação				
Não Conformidade / Oportunidade de Melhoria	Ação Proposta	Responsável	Prazo	Evidência
Oportunidade de Melhoria no Simulado de Mesa	Analisar criticamente e revisar o PAEBM - 33956		15/11/2019	
	Atualizar na listagem do PAEBM os números: DEER, Polícia Rodoviária Estadual e Prefeitura de Tapira. 33956		08/11/2019	
	Revisar fluxo de comunicação em caso de situação de emergência, para níveis 1,2 e 3 e aprovar com responsável pelo PAEBM. 33956		08/11/2019	
	Treinar a comunidade da ZAS na localização dos pontos de encontro e rotas de fuga. 33956		15/11/2019	
	Realizar treinamento dos procedimentos de emergência com todos os operadores da sala de controle. 33956		15/11/2019	

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

213/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037

0

Anexo 4

Mosaic Fertilizantes		Anexo IV - Relatório de Análise Crítica de Emergências / Simulados - PGS-0083-001				
Local da Ocorrência / Simulado:		Barragem BL 1 e BR / Ameaça de Rompimento de Barragem.				
Data da Ocorrência:	05/12/2019	Hora:	13:00	Unidade:	CMT	
Lider / Coordenador Responsável:						
Envolvido(s)	Setor	Matricula	Função	Assinatura		
Cenário Associado						
PRO-0083-001-001 - Capítulo 14 - Ameaça de Rompimento de Barragem.						
Procedimento Vinculado ao Cenário necessita de revisão						
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Observação: SE suite: 35048				
Descrição do Evento						
Simulado de emergência interno e externo realizado nas Barragens BL 1 e BR envolvendo uma ameaça de Rompimento de Barragem no cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem.						
Fotos						
01) Foto Reunião de Início do Simulado			02) Foto Posto de Comando			
						
03) Foto Evacuação da Barragem BR			04) Foto Evacuação da Barragem BL 1			
						

Anexo 4

**05) Foto
Evacuação da Barragem BD 5**



**07) Foto
Evacuação da Comunidade**



**09) Foto
Entrevista com a
Comunidade**



**06) Foto
Isolamento e Bloqueio da
Rodovia**



**08) Foto
Entrevista com a
Comunidade**



**10) Foto
Reunião de Encerramento**



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

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

PÁGINA

215/244

REV.

0

Anexo 4

Avaliação do Evento				
Parecer do Líder / Coordenador Local:				
Atuação da Equipe de Combate/Contenção: Os locais foram sinalizados interditado para atuação da brigada com utilização de cones de segurança, interrompendo a passagem de pessoas e tráfego de veículos no local.				
Atuação da Equipe de Resgate/Socorro: Não houve vítima no local.				
Atuação da Equipe de Evacuação: Foi realizado a evacuação das comunidades Alto da Serra e Ribeirão do Inferno pelos empregados da empresa Mosaic, realizou também a evacuação das Barragens BL1, BR, BA3 e BD5 pelos Brigadistas Mosaic.				
Atuação da Equipe de Apoio: Após acionamento da sirene de emergência e sirene de evacuação em massa, procedeu a comunicação da ocorrência em todas faixas do rádio. Alguns brigadistas se deslocaram para o ponto de encontro. Foram utilizados veículos de apoio das áreas de manutenção, usina, Mina, segurança do trabalho e segurança patrimonial para deslocamento dos brigadistas até o local do evento.				
Recursos Materiais Disponíveis: Foi utilizado cones, veículos para transporte dos Brigadistas e Ambulância.				
Outros Comentários: - O simulado foi realizado no turno da letra A e ADM. - Nº de participantes: 300 - O exercício foi realizado nas Barragens BL1 e BR. - Objetivo do evento foi analisar a eficácia da equipe da Brigada de Emergência CMT envolvendo o cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem, tornando mais eficiente à atuação da Brigada no controle do cenário. - Foram utilizadas técnicas de avaliação do cenário, Isolamento de área, Medição e análise de perigos e riscos ambientais, controle dos riscos e controle de pessoas. 13:00 h - Início de Reunião de alinhamento do exercício simulado; 13:55 h - Saída dos participantes e Brigada para os Pontos de Encontro; 14:50 h - Chegada dos participantes e Brigada nos Pontos de Encontro e nas Residências da ZAS; 14:59 h - Fluxo de Comunicação da Emergência; 15:00 h - Toque da Sirene interna e Sirene de Comunicação em massa; 15:01 h - Comunicação em todas as faixas de rádio pela Sala de Controle; 15:02 h - Evacuação da comunidade da ZAS e empregados que estava nas Barragens BL1, BR, BA3 e BD5; 15:15 h - Término de evacuação das Barragens; 15:30 h - Chegada de todos os participantes/ Comunidade nos Pontos de Encontro; 15:37 h - Toque da sirene interna e sirene de evacuação em massa para o término do simulado; 15:45 h - Recolhimento dos recursos nos Pontos de Encontro; 16:00 h - Término do Simulado; A BCE foi eficiente no apoio à equipe de saúde e segurança. Foi verificado pontos de melhoria, portanto será aberto ROM. Por se tratar de cenário fictício não houve nenhum dano ambiental, sendo dispensada a tratativa especial para o aspecto, embora tenha sido avaliado previamente.				
Plano de Ação				
Não Conformidade / Oportunidade de Melhoria	Ação Proposta	Responsável	Prazo	Evidência
Oportunidade de Melhoria no Mapa da Mancha de inundação localizado no Posto de Comando (Sala de Vídeo Conferência).	Confeccionar um quadro de vidro e colocar o mapa indicando a mancha de inundação, pontos de encontro, e quadrantes e sirenes de comunicação em massa.		30/04/2020	
Lista da Sala de Controle com o número do telefone da Geotecnia desatualizado.	Revisar Lista de Contatos da Sala de Controle com o novo número do integrante responsável da Geotecnia.		28/02/2020	
Falta o número do Telefone da Prefeitura Municipal de Araxá no PAEBM.	Atualizar o PAEBM acrescentando o número do telefone da Prefeitura Municipal de Araxá.		28/02/2020	

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

216/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Anexo 4

<p>Linha de telefone da Sala de Controle insuficiente.</p>	<p>Avaliar a possibilidade de instalação de mais uma linha de telefone na Sala de Controle da Usina.</p>		<p>30/05/2020</p>	
<p>Falta uma Base de Radio no Posto de Comando (Sala de Video Conferência).</p>	<p>Avaliar a possibilidade de instalar uma Base de Rádio no Posto de Comando (Sala de Controle).</p>		<p>30/03/2020</p>	
<p>Deficiência da Comunicação da Sala de Controle para o Geotécnico.</p>	<p>Avaliar o motivo da Deficiência da Comunicação da Sala de Controle da Usina com a Geotecnia.</p>		<p>28/02/2020</p>	
<p>Nos Pontos de Encontro 1, 2, 4, 6, 8, 9 e Barragens BL 1 e BR não escuta a sirene claramente.</p>	<p>Reavaliar as Sirenes de comunicação em massa.</p>		<p>30/05/2020</p>	
<p>Dentro das Residências dos Srs José Antônio, Enésimo, Anselmo e Antônio Ribeiro os mesmos não escutam a sirene.</p>	<p>Reavaliar as Sirenes de comunicação em massa de dentro das Residências dos Srs José Antônio, Enésio, Anselmo e Antônio Ribeiro.</p>		<p>30/05/2020</p>	
	<p>Fazer o levantamento das Placas de Rota de Fuga na ZAS.</p>		<p>28/02/2020</p>	
	<p>Mandar Confeccionar Placas de Rota de Fuga para ZAS.</p>		<p>10/03/2020</p>	
<p>Falta Placa de Rota de Fuga na Zona de Auto Salvamento.</p>	<p>Pedir permissão para os proprietários para que se instale as Placas de Rota de Fuga.</p>		<p>30/03/2020</p>	

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

217/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Anexo 4

	Instalar Placas de Rota de Fuga na ZAS.		30/05/2020	
Estrada de acesso do Ponto de Encontro 2 muito íngreme para subir com crianças e idosos.	Reavaliar a estrada de acesso do Ponto de Encontro 2.		28/02/2020	
Simulado de Barragem realizado durante o dia.	Verificar a possibilidade de se realizar o simulado no período da noite.		28/02/2020	
Ponto de Encontro 05 muito longe	Reavaliar o local do Ponto de Encontro 05.		28/02/2020	
Dificuldade dos moradores do Rancho Akidavoo em se deslocar até o Ponto de Encontro 07	Verificar possibilidade de abertura de acesso para os moradores do Rancho Akidavoo acessar o Ponto de Encontro 07.		30/04/2020	
	Abrir acesso para os moradores do Rancho Akidavoo acessar o Ponto de Encontro 07.		30/05/2020	
Piso do acesso ao Ponto de Encontro 07 muito escorregadio (Entre a casa da Camen e o Ponto de Encontro)	Avaliar o Piso do Acesso ao Ponto de Encontro e verificar o que se pode melhorar para deixar menos escorregadio.		30/03/2020	



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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

218/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Anexo 4

Piso escorregadio na saída da Propriedade do Sr Ângelo Ribeiro.	Avaliar o Piso na saída da Propriedade do Sr Ângelo Ribeiro.		30/03/2020	
---	--	--	------------	--

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

Nº MOSAIC

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

PÁGINA

219/244

REV.

0

Mosaic Fertilizantes		Anexo IV - Relatório de Análise Crítica de Emergências / Simulados - PGS-0083-001			
Local da Ocorrência / Simulado:		Sala de Reunião TOCENTER (Transformação) / Ameaça de Rompimento de Barragem			
Data da Ocorrência:	29/10/2019	Hora:	14:00	Unidade:	CMT
Líder / Coordenador Responsável:		[REDACTED]			
Envolvido(s)	Setor	Matricula	Função	Assinatura	
[REDACTED]					
PRO-0083-001-016 - Ameaça de Rompimento de Barragem					
Procedimento Vinculado ao Cenário necessita de revisão					
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Observação: SE suite: 33956			
Descrição do Evento					
Simulado de Mesa realizado junto com o Corpo de Bombeiros de Araxá MG, DER, Prefeitura Municipal de Tapira e Mosaic preparando para o Simulado Real abordando o Cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem.					
Fotos					
01) Foto Registro Fotográfico do					
					
Avaliação do Evento					
Parecer do Líder / Coordenador Local:					
Atuação da Equipe de Combate/Contenção: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Resgate/Socorro: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Evacuação: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Apoio: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Recursos Materiais Disponíveis: Foi utilizado a Sala de Reunião do Ambulatório.					
Outros Comentários: - O simulado foi realizado no turno ADM. - Nº de participantes: 13 - O exercício foi realizado na Sala de Reunião de TOCENTER (Transformação). - Objetivo do evento foi analisar a eficácia da equipe do Fluxo de Comunicação do PAEBM envolvendo Ameaça de Rompimento de Barragem, detectando possíveis oportunidades de melhoria e tornando mais eficiente a atuação da Brigada no controle do cenário.					
14:00 h - Início do exercício simulado, durante todo o simulado foi apresentado o Plano de Simulado para todos os órgãos que estava presentes, apresentado o mapa com a mancha de inundação e as famílias que podem ser afetadas. Ponto de encontro e o papel de cada um no Plano.					
17:00 h - Término do Simulado de Mesa;					
Foi verificado pontos de melhoria, portanto será aberto ROM.					

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

220/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Anexo 4

Plano de Ação

Não Conformidade / Oportunidade de Melhoria	Ação Proposta	Responsável	Prazo	Evidência
Planejamento e preparação para o Simulado de Ameaça de Rompimento de Barragem.	Definir data para o simulado do cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem.		15/11/2019	
	Criar Roteiro de Trabalho para o Simulado.		15/11/2019	
	Criar cronograma das ações a serem desenvolvidas na realização do Simulado.		15/11/2019	
	Criar descrição do enredo / Script do simulado.		15/11/2019	
	Preparar a Brigada para o Simulado		30/11/2019	

Anexo 4

Mosaic Fertilizantes		Anexo IV - Relatório de Análise Crítica de Emergências / Simulados - PGS-0083-001			
Local da Ocorrência / Simulado:		Sala de Reunião TOCENTER (Transformação) / Ameaça de Rompimento de Barragem			
Data da Ocorrência:	29/10/2019	Hora:	14:00	Unidade:	CMT
Líder / Coordenador Responsável:		[REDACTED]			
Envolvido(s)	Setor	Matricula	Função	Assinatura	
[REDACTED]					
PRO-0083-001-016 - Ameaça de Rompimento de Barragem					
Procedimento Vinculado ao Cenário necessita de revisão					
<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		Observação:		SE suite: 33956	
Descrição do Evento					
Simulado de Mesa realizado junto com o Corpo de Bombeiros de Araxá MG, DER, Prefeitura Municipal de Tapira e Mosaic preparando para o Simulado Real abordando o Cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem.					
Fotos					
01) Foto Registro Fotográfico do					
					
Avaliação do Evento					
Parecer do Líder / Coordenador Local:					
Atuação da Equipe de Combate/Contenção: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Resgate/Socorro: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Evacuação: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Atuação da Equipe de Apoio: Não Houve necessidade por se tratar de Simulado de Mesa.					
Recursos Materiais Disponíveis: Foi utilizado a Sala de Reunião do Ambulatório.					
Outros Comentários: - O simulado foi realizado no turno ADM. - Nº de participantes: 13 - O exercício foi realizado na Sala de Reunião de TOCENTER (Transformação). - Objetivo do evento foi analisar a eficácia da equipe do Fluxo de Comunicação do PAEBM envolvendo Ameaça de Rompimento de Barragem, detectando possíveis oportunidades de melhoria e tornando mais eficiente a atuação da Brigada no controle do cenário. 14:00 h - Início de exercício simulado, durante todo o simulado foi apresentado o Plano de Simulado para todos os órgãos que estava presentes, apresentado o mapa com a mancha de inundação e as famílias que podem ser afetadas, Ponto de encontro e o papel de cada um no Plano. 17:00 h - Término do Simulado de Mesa; Foi verificado pontos de melhoria, portanto será aberto ROM.					

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

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

222/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Anexo 4

Plano de Ação				
Não Conformidade / Oportunidade de Melhoria	Ação Proposta	Responsável	Prazo	Evidência
Planejamento e preparação para o Simulado de Ameaça de Rompimento de Barragem.	Definir data para o simulado do cenário de Ameaça de Rompimento de Barragem.		15/11/2019	
	Criar Roteiro de Trabalho para o Simulado.		15/11/2019	
	Criar cronograma das ações a serem desenvolvidas na realização do Simulado.		15/11/2019	
	Criar descrição do enredo / Script do simulado.		15/11/2019	
	Preparar a Brigada para o Simulado		30/11/2019	

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 223/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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	Contato (nome e telefone)
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	

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

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

225/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

RECURSOS	QUANTIDADE	LOCAL	Contato (nome e telefone)
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 unidade	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	Contato (nome e telefone)
Materiais de Construção			
Brita 0	5 m³	Operação	
Brita 1	5 m³	Operação	
Brita 2	5 m³	Operação	
Areia	5 m³	Operação	
Cal	1.000 kg	Almoxarifado	
Cimento	05 saco	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 unidade	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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

227/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

RECURSOS	QUANTIDADE	LOCAL	Contato (nome e telefone)
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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

228/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

RECURSOS		QUANTIDADE	LOCAL	Contato (nome e telefone)
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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

PÁGINA

-

229/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037
0

RECURSOS		QUANTIDADE	LOCAL	Contato (nome e telefone)
	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	

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 230/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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.

	FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA
<p>Empreendedor:</p> <p>Nome da Barragem:</p> <p>Declaração de Emergência:</p> <p>Situação Nível:</p> <p>Eu _____, na condição de Empreendedor do PAEBM da Barragem _____ e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da Declaração de Emergência para Barragem, cuja situação é de Nível _____, a partir das _____ do dia ___/___/___ em função da ocorrência _____.</p> <p>_____.</p> <p>OBS: Para quaisquer esclarecimentos favor contatar _____ pelo telefone _____.</p> <p>_____, _____ de _____ de _____</p> <p>_____</p> <p align="center">(Nome /Assinatura)</p> <p>_____</p> <p align="center">(Cargo / RG)</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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC -	PÁGINA 231/244	
	Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0	

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>_____</p> <p align="center">Nome completo do representante legal do empreendedor CPF:</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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 232/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 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 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 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 BRI
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº MOSAIC

-

PÁGINA

233/244

Nº DF+

DF21-236-1-EG-RTE-0037

REV.

0

Responsável:

Data:

Contatos:

		COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA	
ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – COMPLEXO DE MINERAÇÃO DE TAPIRA BARRAGEM BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC	-	PÁGINA 234/244
	Nº DF+	DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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 EMERGENCIAS DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BRI	Vogbr	09/12/2016
0	PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BRI	VOG Geotécnica, Geologia e Recursos Hídricos	12/06/2018
3	PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO BARRAGEM BRI	DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos	11/12/2020

- 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.

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MOSAIC	-	PÁGINA 235/244
	Nº DF+	DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 236/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

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**.

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 237/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

		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:	

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 238/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EVENTO DE EMERGÊNCIA		Elaboração: 25/10/2016 Revisão: A
Relatório Fotográfico			
Foto 07:	Foto 08:	Foto 09:	
Foto 10:	Foto 11:	Foto 12:	
Descrição das ações realizadas durante o evento, incluindo cópia das declarações emitidas e registros dos contatos efetuados			

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 239/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

	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

	 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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 240/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0
	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			

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

Nº MOSAIC FERTILIZANTES

PÁGINA

-

241/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037**0****APÊNDICE L - LISTA DE CONTATOS**

Contato	Endereço	Telefone
Gerente Geral da Unidade	Mosaic Fertilizantes	(34) 3669-5460
Coordenador do PAEBM	Mosaic Fertilizantes	(34) 36695402
Coordenador substituto do PAEBM	Mosaic Fertilizantes	(34) 36695306
Diretor Coe Mineração	Mosaic Fertilizantes	(34) 3669-6342
Gerente de Hidrogeologia e geotecnia	Mosaic Fertilizantes	(34) 3669-6354
Diretor COE EHS Mosaic Fertilizantes	Mosaic Fertilizantes	
Gerente de EHS CMT	Mosaic Fertilizantes	(34) 3669-5296
Gerência de Comunicação Mosaic Fertilizantes	Mosaic Fertilizantes	(11) 4950-2731
Brigada de Emergência da Mosaic Fertilizantes unidade Tapira	Mosaic Fertilizantes	(34) 3669-5444 (34) 3669-5555
Prefeitura Municipal de Tapira	Rua Cristino Ribeiro de Resende, nº 32 – Tapira/MG	(34) 3633-1612 (34) 3633-1407
Núcleo de Emergências Ambientais (NEA) da SEMAD	Rodovia Papa João Paulo II, 4.143 - Bairro Serra Verde – Belo Horizonte/MG.	(31) 3915-1237
Superintendência de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da COPASA (Tapira)	Rua Cristino Ribeiro de Resende, nº 189, Tapira - MG	(34) 3633-1113
Agência Nacional de Mineração - ANM	Pça. Milton Campos 201 (Serra), Belo Horizonte, MG	(61) 3312 6970 / (61) 3312 6766 / (31) 3194 1200 / (31) 3194 1201 / (31) 3194 1229
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC		(31) 3915-0199
Polícia Rodoviária Federal - PRF	-	191 (31) 3064-5300 (34) 36627548
Polícia Rodoviária Estadual (MG-146)	Rodovia MG 146 - KM 13 – Zona Rural – Araxá/MG	198 (34) 3668-3890

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

Nº MOSAIC FERTILIZANTES

PÁGINA

-

242/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037**0**

Contato	Endereço	Telefone
Corpo de Bombeiros Militar - Araxá	Av. Dâmaso Drumond, 1 -Guimarães, Araxá - MG, 38183-063	(34) 3662-3599
Corpo de Bombeiros	Av. Dâmaso Drumond, 1 -Guimarães, Araxá - MG, 38183-063	
Corpo de Bombeiros Militar – (Estadual)	Av. Amazonas, 3155 - Barroca, Belo Horizonte - MG, 30170-000	(31) 3379-3641
SEMAD / FEAM / IEF / SUPRAM	Rua Espírito Santo, 495 - Centro, Belo Horizonte - MG	(31) 3915-1904 - SEMAD (31) 3915-1217 - FEAM (31) 3228-7700 (31) 3915-1159 - IEF
IGAM	Rua Djezar Leite, 500 - Gameleira, Belo Horizonte - MG	(31) 3915-1000
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT)	Rua Martim de Carvalho, 635 - Santo Agostinho, Belo Horizonte/MG	(31) 3057-1500
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) - Araxá	Avenida Ministro Olavo Drumond nº 1000 - São Geraldo, Araxá/MG	(34) 3662-4733
Polícia Militar	Avenida Coronel Hermenegildo Magalhães nº 100 – Jardim Natália – Araxá/MG	190 (34) 3201 – 1200 (34) 3201 – 1202 (34) 3201-1205
Polícia Militar	Rua Egídio Ribeiro Resende, 44, Centro, Tapira/MG	(34) 3633-1190 (34) 3633-1163
Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Promotoria de Justiça de defesa do Meio Ambiente	Avenida Tancredo Neves, 340 - Vila Silvéria – Araxá/MG	(34) 3662-6440
Prefeitura Municipal de Tapira	Praça Antônio Venâncio Souza 170, Tapira - MG	(34) 3633-1161
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil - COMDEC	Rua dos Goitacazes, 1752 - Barro	(31) 3277-8864
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - MG	Rodovia Pref. Américo Gianetti, s/n. - Prédio Minas - 10º andar - Bairro Serra Verde, BH/MG	(31) 3915-0226
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil	Rua Rosalia Izaura de Araújo 171 a 273 Centro Administrativo	
CEMIG	Rua Maria Rita de Aguiar, 177 -Centro, Araxá - MG	116 (34) 3201-2300

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

Nº MOSAIC FERTILIZANTES

PÁGINA

-

243/244

Nº DF+

REV.

DF21-236-1-EG-RTE-0037**0**

Contato	Endereço	Telefone
Hospital Municipal Sebastião Vieira Pontes	Avenida Geraldo Tomás de Aquino, 51, Tapira - MG	(34) 3633-1690
Santa Casa de Misericórdia de Araxá	Praça Dr. Ayres Maneira, 19 - Centro, Araxá - MG, 38183-148	(34) 3669-5700
Hospital Unimed Araxá	Rua Domingos Di Mambro, 800 -Vila Silveria, Araxá - MG	(34) 3201-2000
Hospital Regional Dom Bosco	Praça Cel. Adolfo, 68 - Centro, Araxá	(34) 3662-1600
Hospital Casa do Caminho	Rua Rio Grande do Sul, 618, São Geraldo, Araxá/MG	(34) 3662-5409
Hospital Felício Rocho	Avenida do Contorno nº9.530 - Barro Preto - Belo Horizonte/MG.	(31) 3514 – 7000
Hospital Vera Cruz	Av. Barbacena nº 653 - Barro Preto - Belo Horizonte/MG	(31) 3290-1000
Life Center	Avenida do Contorno nº 4545 - Belo Horizonte/MG	(31) 3280 – 4000
Hospital João XXIII	AV. Alfredo Balena - Santa Efigênia - Belo Horizonte/MG	(31) 3239- 9200
Hospital Odilon Behrens	Rua Formiga nº 45 - Lagoinha - Belo Horizonte/MG	(31) 3277-6198
Polícia Militar do Meio Ambiente	Rodovia MG 428, KM 14 – Zona Rural – Araxá/MG	(34) 3669 – 3908
Instituto de Planejamento Desenvolvimento Sustentável de Araxá - IPDSA	Rua Capitão Isidro, 170 – Centro – Araxá/MG	(34) 3661-3675

	 <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 BRI RELATÓRIO TÉCNICO		Nº MOSAIC -	PÁGINA 244/244
		Nº DF+ DF21-236-1-EG-RTE-0037	REV. 0

APÊNDICE M - CIÊNCIA EXPRESSA DO EMPREENDEDOR E COORDENADOR SOBRE SUAS OBRIGAÇÕES

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

Coordenador Geral do PAEBM

Coordenador Geral do PAEBM - Suplente



DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA
E RECURSOS HÍDRICOS

Barão Homem de Melo, 4554, 4º e 5º andares
Estoril, Belo Horizonte/MG CEP:30494-270
Fone: 31-2519-1001 / Fax: 31-2519-1002
www.dfmais.eng.br