



COMPLEXO TURMALINA - MTL
UNIDADE TURMALINA
Barragem Turmalina

SEÇÃO II PAEBM

Ações de proteção e Defesa Civil

INSTRUÇÃO TÉCNICA 01/2021 CMG/CEDEC

Revisões	2	RVSS	02/06/2023	RVSS	RVSS	02/06/2023	Aprovado	Atualização de cadastros
	1	H&P	06/12/2022	RVSS	RVSS	18/01/2023	Aprovado	Atualização de contatos
	0	H&P	20/05/2022	Renato Santos	Renato Santos	08/07/2022	Aprovado	Emissão Inicial
	Rev.	Nome	Data	Nome	Nome	Data	Status	Descrição da Revisão
	Preparado por		Checkado	Liberado por				
STATUS DO DOCUMENTO								
A - Para Aprovação			B - Aprovado			C – Como Construído		D - Cancelado
					Nº MSOL:			PAGINA.:
					MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II			1/55
					Nº FORNECEDOR:			Revisão:
					H&P2022JAGUAR-PAEBM-RT-0035			2B

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº MSOL MTL-PLM-GM-340-RT-0005- SEÇÃO-II
	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	DATA APROVAÇÃO: 02/06/2023
	TÍTULO: SEÇÃO II	REVISÃO: 2B
	INSTRUÇÃO TÉCNICA 01/2021 CMG/CEDEC	PÁGINA: 2/49

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
INSTRUÇÃO TÉCNICA GMG/CEDEC 01/2021	3
CAPÍTULO 1: AÇÕES DE PROTEÇÃO DA DEFESA CIVIL	4
1. FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	4
2. BREVE DESCRIÇÃO DA BARRAGEM, ZAS E ZSS.....	4
3. LISTA DE CONTATOS.....	7
4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA	12
5. PROTOCOLO DE AÇÃO	24
6. SALA DE CONTROLE	36
7. SISTEMA DE ALARME E ALERTA	36
8. EVACUAÇÃO	38
9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES	38
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS	41
11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS.....	41
12. MAPAS DE INUNDAÇÃO	42
13. RELATÓRIOS DE ANÁLISE E VALIDAÇÃO DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS	43
CAPÍTULO 2: PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	44
ANEXO A- MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO	45
MARCO NORMATIVO	49

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 3/49
---	----------------	--	-----------------

INTRODUÇÃO

A Seção II do **PAEBM** destina-se à análise e aprovação do Gabinete Militar do Governador e da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – GMG-CEDEC e reúne parte da documentação mínima necessária para a obtenção de **Licença de Instalação (LI)**, **Licença de Operação (LO)** e **atualização** do PAEBM.

Também denominada por “segundo caderno”, a seção II do PAEBM da Barragem Turmalina é requisito necessário para a atualização do PAEBM. Segundo a Instrução técnica 01/2021, o PAE deverá ser atualizado a cada três anos, contados a partir da data da emissão do Certificado de Conformidade do Plano de Ação de Emergência – CCPAE, assim como nas hipóteses previstas no art. 12 do Decreto Estadual 48.078/2020, que dispõe em seu §2º que:

Art. 12. §2º - O PAE deve ser revisto, sob responsabilidade do empreendedor, além das demais hipóteses normativas aplicáveis, sempre que:

I – Houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência;

II – Se fizer necessária a verificação e a atualização dos contatos e telefones constantes no fluxograma de notificações;

III – Houver mudanças nos cenários de emergência.

Por fim, ressalta-se que o não cumprimento ou inobservância dos requisitos elencados na Instrução Técnica 01/2021 e demais atos normativos dará ensejo à reprovação do PAEBM, bem como à aplicação das sanções civis, administrativas e penais cabíveis.

INSTRUÇÃO TÉCNICA GMG/CEDEC 01/2021

Segundo o art.6 do Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020, que regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do **Plano de Ação de Emergência (PAE)** no estado de Minas Gerais, compete a 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;

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.

Nesse sentido, o caderno de Instrução Técnica 01/2021 – elaborado pelo Gabinete Militar do Governador e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (GMG/CEDEC) –, surge como um esforço técnico em direção ao cumprimento do **Decreto Estadual nº 48.078**. Trata-se, em resumo, de um dispositivo infralegal que reúne recomendações para a elaboração da Seção II do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)**. Em outros termos, o caderno é a principal referência – ou a base – para os tópicos “**Ações de Proteção da Defesa Civil**”, “**Plano de Abastecimento de Água Potável**” e “**Exercícios Simulados**”, que serão apresentados a seguir.

De maneira complementar, e em observância ao artigo 25 do Decreto Estadual nº 48.078, este capítulo este capítulo não exime o empreendedor de atender às demais exigências legais nos âmbitos federal e municipal.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 4/49
---	----------------	--	-----------------

CAPÍTULO 1: AÇÕES DE PROTEÇÃO DA DEFESA CIVIL

O capítulo “Ações de Proteção e Defesa Civil” divide-se em 13 tópicos, os quais são: I) “Ficha de assinatura do Plano de Ação de Emergência”, II) “Breve descrição da Barragem, ZAS e ZSS”, III) “Lista de contatos”, IV) “Identificação dos níveis de emergência”, V) “Protocolos de ação”, VI) “Sala de controle”, VII) “Sistema de alarme e alerta”, VIII) “Evacuação”, IX) “Comunicação de risco voltada às comunidades”, X) “Cadastro da população inserida na ZAS”, XI) “Locais para acomodação das pessoas que forem evacuadas”, XII) “Mapas de Inundação”, XIII) Relatórios de análise e validação dos exercícios simulados.

Nome do empreendedor	Mineração Serras do Oeste Ltda
Nome da barragem	Barragem Turmalina
Data da elaboração	02/06/2023
Data prevista para revisão	08/07/2025
Objetivo do PAEBM	<input type="checkbox"/> Obtenção de Licença de Implementação <input type="checkbox"/> Obtenção de Licença de Operação <input checked="" type="checkbox"/> Atualização do PAE

1. FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Ao assinar esse documento, atesto o recebimento do **Plano de Ação de Emergência com Barragens de Mineração (PAEBM)**, consinto com as ações indicadas no documento e declaro conhecer as minhas atribuições caso ele venha a ser acionado.

Quadro 1: Responsáveis Internos para validação do PAEBM

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Responsável pelo empreendimento	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Coordenador do PAE	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Coordenador substituto do PAE	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 2: Responsável por protocolar e acusar recebimento do PAEBM

Função	Nome	Telefone	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

2. BREVE DESCRIÇÃO DA BARRAGEM, ZAS E ZSS

A Barragem de Turmalina consiste numa estrutura para conter rejeitos de minério de ouro pertencente a Mineração Serras do Oeste Eireli (MSOL), juntamente com o excesso de água utilizado no transporte da polpa, e a disposição ocorre desde agosto de 2009. A barragem localiza-se no município de Conceição do Pará, no Estado de Minas Gerais, há cerca de 140 km distante de Belo Horizonte.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 5/49
---	----------------	--	-----------------

O sistema de disposição de rejeitos da Mina Turmalina dispunha de um reservatório para deposição de seus rejeitos industriais por meio de uma bacia conformada em encosta e dique, sendo ambos impermeabilizados por geomembrana de PEAD. Esse tipo de estrutura foi utilizada por um período de 1 ano e meio, tendo sido encerrada em agosto de 2009. Nesse período, o reservatório foi desativado e submetido ao fechamento através do selamento da superfície final. A partir de agosto de 2009, iniciaram-se as disposições em vale confinado através do barramento em aterro compactado, também sendo maciço e reservatório impermeabilizados.

O maciço da barragem foi originalmente construído até a El 680,0m, tendo sido previsto o alteamento até a El. 690,0m, em duas etapas. Entretanto, até o momento, tem-se um alteamento de 1,75m, o que configura a cota atual do barramento na El. 681,75m, e altura da barragem de 17,00m, sendo o NA normal na El 680,25m. Esse alteamento parcial foi realizado com solo ensacado, utilizando o “cake” produzido pelas plantas de Paste Fill da unidade.

O maciço é composto, basicamente, por aterro compactado convencional, com empréstimo de solos residuais silto-argilosos retirados no interior da própria bacia e áreas próximas da região. Os taludes de montante e jusante tem inclinação 1,0V:2,0H, com bermas a cada 5,0m, sendo o talude médio com inclinação global de 1,0V:3,0H. Possui sistema de filtro interno em areia, que avança para jusante em tapete drenante também de areia, com presença de filtro de pé em enrocamento. A face de montante do barramento é revestida com geomantas (PEAD de 2,00mm), no intuito de proteger o solo, vegetação e lençol freático. Sob a geomembrana, tem-se manta geotêxtil e um sistema de coleta para drenagem eventualmente infiltrada. O volume máximo do reservatório é de 790.682,70m³ e, na cota 680,25 é de 633.000,00m³.

As águas que nascem na bacia de acumulação são transportadas para jusante através de drenos profundos. Estes drenos foram selados na fase de construção com uma camada de argila de baixa permeabilidade, com 2,0 m de espessura.

Para impedir que as águas pluviais de montante alcancem o reservatório, dispõe-se de um canal de cintura, escavado em solo, capaz de desviar os fluxos para jusante do corpo da Barragem, através de escadas de descida d'água, impedindo assim o seu ingresso no interior do reservatório.

Em 2021 foram iniciadas as obras de descaracterização da barragem Turmalina, que consiste em cobertura do reservatório com aterro, geomembrana e cobertura vegetal, além de adequação do canal de cintura e extravasor.

Atualmente a barragem encontra-se com a cobertura em geomembrana e extravasor implantado, não realizado mais acúmulo de água no reservatório, sendo que toda água de chuva é direcionada para o extravasor. Em 2022, a crista de toda barragem foi regularizada para cota 681,75m.

A barragem Turmalina possui 4 (quatro) piezômetros, do tipo Casagrande, instalados na fundação da estrutura, além de medidor de vazão na saída da drenagem interna e marcos superficiais.

A Mancha de Inundação da estrutura está totalmente localizada no município de Conceição do Pará.. As benfeitorias e população residente da Zona de Autossalvamento foi cadastrada no período de abril de 2023, constatando-se a inexistência de população permanente. Ademais, identifica-se uma estrutura de edificações na região, ao depósito de material da Barragem Turmalina que se encontra inativo. Os aspectos do Meio Ambiente, das comunidades e áreas de relevância históricas e da Fauna da área englobada pela ZAS estão caracterizados e detalhados na Seção III, IV e V do PAEBM, respectivamente Por fim, o empreendimento não possui ZSS¹.

O quadro abaixo resume os principais aspectos da Barragem Turmalina e de sua zona de influência, incluindo ZAS e ZSS.

¹ Em análise da mancha de inundação atesta-se a inexistência de ZSS para esta estrutura (HBR48-21-PT05-JAGUAR-REL006).

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 6/49
---	----------------	--	-----------------

Quadro 3: Descrição geral da Barragem Turmalina, da ZAS e da ZSS

Nome da barragem	Mina de Turmalina	
Data da licença de operação	Agosto de 2009	
Método de alteamento	<input type="checkbox"/> Método “etapa única” <input type="checkbox"/> Método “a montante” ou desconhecido <input checked="" type="checkbox"/> Método “a jusante” <input type="checkbox"/> Método “linha de centro” <input type="checkbox"/> Método “empilhamento drenado”	
Volume do reservatório (m³)	790.682,70 m³	
Município	Conceição do Pará - MG	
Coordenadas geográficas da estrutura em graus decimais	Longitude	Latitude
	-44,874417	-19,746056
Coordenadas geográficas da estrutura em UTM SIRGAS 2000	X	Y
	513.157	7.816.613
Tipo do rejeito ou resíduo depositado no reservatório	Rejeitos de ouro	
Rejeito ou resíduo tóxico à saúde humana (ABNT NBR 10.004)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Extensão da ZAS (km)	1,17 km	
Estimativa da população inserida na ZAS	00	
Estimativa da população vulnerável inserida na ZAS²	Tipo de vulnerabilidade	Estimativa
	Deficientes	Não se aplica
	Portadores de comorbidades	Não se aplica
	Gestantes	Não se aplica
	Crianças (Abaixo de 12 anos)	Não se aplica
	Idosos (60 anos ou mais)	Não se aplica
	Total	Não se aplica
	Indivíduos com dificuldade de locomoção	Não se aplica
Total de residentes com uma ou mais vulnerabilidades	Não se aplica	
Nome dos municípios que compõem a ZAS	Conceição do Pará	
Nome dos municípios que compõem a ZSS	Não se aplica – Mancha de inundação com menos de 10 km	
Evacuação da ZAS indicada para qual nível de emergência da barragem	<input type="checkbox"/> Nível 1 <input checked="" type="checkbox"/> Nível 2 <input type="checkbox"/> Nível 3	

² Conforme dados do Cadastro Socioeconômico de benfeitorias e população residente na ZAS realizado no período de abril de 2023 pela empresa H&P.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 7/49
---	----------------	--	-----------------

Nome dos rios ou curso s d'água afetados diretamente em caso de rompimento	Córrego Alegre, Subbacia do Rio Pará, Bacia do Rio São Francisco	
Número de edificações sensíveis inseridas na ZAS	Tipo	Quantidade
	Unidades de ensino	Não se aplica
	Unidades médico hospitalares	Não se aplica
	Unidades prisionais	Não se aplica
	Delegacias	Não se aplica
	Quarteis	Não se aplica
	Fóruns	Não se aplica
	Locais com grande concentração de pessoas	Não se aplica
Outros	Não se aplica	
Número de edificações sensíveis inseridas na ZSS	Não se aplica – Mancha de inundação com menos de 10 km	

Quadro 4: Equipamentos com potencial de contaminação (ZAS)

Equipamento Urbano	Município	Endereço	Longitude	Latitude
Posto de gasolina	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Industria	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Depósito químico ou radiológico	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Outro	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 5: Equipamentos de mobilidade (ZAS)³

Equipamento Urbano	Município	Longitude	Latitude
Estrada vicinal de acesso à Barragem 01	Conceição do Pará	-44,878086	-19,749147
Estrada vicinal de acesso à barragem 02	Conceição do Pará	-44,885083	-19,748172

3. LISTA DE CONTATOS

Os quadros abaixo reúnem os contatos internos e externos ao empreendimento que compõem o Fluxo de Notificações do PAEBM para casos de emergência. A lista foi atualizada em 09/05/2023.

Em caso de alterações na lista de contatos, a **Jaguar Mining** reencaminhará à CEDEC a lista atualizada, no modelo proposto pelo **Anexo C** da Instrução Técnica 01/2021, em formato físico, ou em formato digital, para o e-mail defesacivil@defesacivil.mg.gov.br.

Quadro 6: Contatos internos (Empreendedor)

³ Os dados relativos aos Equipamentos de mobilidade (ZAS) foram extraídos do Open Street Map OSM e Google Maps em 30/06/2022.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 9/49
---	----------------	--	-----------------

Função	Nome	Telefone	E-mail
Equipe de Manutenção da Unidade	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Gerente de suprimentos	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Coordenador de suprimentos	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Gerente de Controladoria e Almoarifado	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Coordenador de almoarifado	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 7: Contatos externos (Órgãos Federais)

Órgão	Nome	Telefone
Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) – Departamento de Minimização de Desastres	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Agência Nacional de Mineração (ANM)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Agência Nacional de Mineração (ANM)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Agência Nacional de Mineração (ANM) – Belo Horizonte	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
IBAMA – Coordenação Geral de Emergências Ambientais - CGEMA	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Polícia Rodoviária Federal (PRF)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 10/49
---	----------------	--	------------------

Quadro 8: Contatos externos (Órgãos Estaduais)

Órgão	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Instituto Estadual de Florestas (IEF) – Belo Horizonte	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Instituto Estadual de Florestas (IEF)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Ministério Público Estadual – MPMG	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – Nova Serrana (CBMMG)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Delegacia de Polícia Civil	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Núcleo de Emergências Ambientais (NEA)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Polícia Rodoviária Estadual Pará de Minas	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Concessionária Rodovia - AB Nascentes das Geraes	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Superintendência de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Alto São Francisco	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 9: Contatos externos (Órgãos Municipais)

Órgão	Nome	Telefone
Defesa Civil Municipal de Conceição do Pará	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Prefeitura Municipal de Conceição do Pará	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Guarda Municipal Conceição do Pará	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Copasa - Companhia De Saneamento De Minas Gerais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Hospital Santa Casa de Pitangui	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Hospital Santa Monica (Divinópolis)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Hospital Nossa Senhora da Conceição (Para de Minas)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 11/49
---	----------------	--	------------------

Órgão	Nome	Telefone
Câmara dos Vereadores de Conceição do Pará	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Polícia Militar – Conceição do Pará	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Polícia Civil de Conceição do Pará	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 10: Contatos externos (Meios de comunicação)⁴

Empresa	Nome	Telefone
Rádios locais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Rádios locais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Jornal local	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 11: Contatos externos (outras empresas na ZAS)

Empresa	Nome	Telefone
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 12: Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS)

Empresa	Nome	Telefone
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

⁴ A Jaguar Mining não tem ação direcionada com os meios de comunicação externos. O atendimento é realizado somente se o empreendimento for acionado pelos contatos externos.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 12/49
---	----------------	--	------------------

4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

A identificação dos Níveis de Emergência foi realizada com base no art. 21 do **Decreto Estadual 48.078/2020** e no art. 41 da **Resolução nº 95 (ANM)**. Segundo estes dispositivos legais, cabe ao empreendedor identificar, avaliar e classificar situações de emergência junto ao coordenador do PAE e à equipe de segurança de barragens, declarar a situação de emergência, comunicá-la a **Fundação Estadual do Meio Ambiente** (Feam), aos órgãos de Defesa Civil e aos entes de proteção ao patrimônio cultural, bem como executar as ações previstas no PAEBM. Por fim, dentro de um prazo de 60 dias, em âmbito estadual, é requerido ao empreendedor a elaboração e anexo do Relatório de Causas, Ações e Consequências do evento de emergência ao **Plano de Segurança de Barragens** (PSB), como também, na esfera federal, o Relatório de Causas e Consequências do Acidente – RCCA, que deve ser elaborado por equipe multidisciplinar especializada de consultoria externa, devendo ser enviado à ANM, via SIGBM, em até 6 (seis) meses após o acidente.

Dispõe ainda o art. 43 da Resolução ANM nº 95 que, quando a emergência for de Nível 3, e sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes, o empreendedor é **obrigado a alertar a população potencialmente afetada na ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, assim como se articular com a Defesa Civil e informar à Agência Nacional de Mineração.**

Quadro 13: Descrição resumo dos níveis de emergência

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
Situação de alerta	1) For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; 2) For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos; 3) A critério da ANM.	Funcionalidade: - Identificar, avaliar, controlar e monitorar a anomalia; - Comunicar equipes relacionadas.
Nível 1	Barragem de mineração classificada com Categoria de Risco Alta A barragem de mineração é automaticamente classificada com Categoria de Risco alta em algumas situações específicas, são elas:	Funcionalidade: - Identificar, avaliar e classificar anomalia.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 13/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
	1) Quando anomalias com pontuação 10 em qualquer coluna da Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco do Anexo IV da Resolução Nº 95 (ANM) são detectadas;	- Comunicar equipes relacionadas.
	2) Quando a DCE não for enviada conforme os prazos previstos no inciso III do art. 19 da Resolução Nº 95 (ANM);	- Aplicar ações mitigadoras.
	3) Quando a DCE enviada concluir que a barragem não é estável	Comunicação:
	4) Quando os Fatores de Segurança mínimos para a barragem de mineração, definidos por profissional credenciado, conforme art. 23 da Resolução Nº 95 (ANM), não sejam contemplados;	- Comunicar comunidade interna via e-mail, quadro de avisos e TV corporativa.
	5) Quando for classificada em qualquer Nível de Emergência.	- Executar DDS.
	6) Quando o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução Nº 95 (ANM),	Coordenação:
	7) Quando a estrutura não possuir borda livre, conforme projeto.	- Emitir comunicado à ANM e FEAM. - Responder ofícios e/ou demandas de orãos oficiais.
	Anomalia com pontuação 6 (ver Matriz de Classificação quanto à Categoria de Risco, Anexo IV da Resolução Nº 95 da ANM)	Institucional:
	Quando for detectada anomalia com pontuação 10 no Extrato de Inspeção Regular (EIR)	- Monitorar e responder demandas da comunidade.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 14/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
	Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,3 \leq FS < 1,5$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,3$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,5$ para os casos elencados no inciso I, §3º do art. 59 da Resolução Nº 95 (ANM).	
	Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.	
	GALGAMENTO Obstrução do Sistema Extravasor ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências, indicando tendência de atingir valores próximos ao NA Máximo Maximorum (Borda livre do Reservatório correspondente a 70% da borda livre operacional).	Inspeções visuais de campo (diariamente); Identificar as causas; Avaliar a evolução; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.
	DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO) No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($1,3 \leq FS < 1,5$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,2 \leq FS < 1,3$).	Inspeções visuais de campo (diariamente); Identificar as causas; Avaliar a evolução; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.
	PIPPING - EROÇÃO REGRESSIVA Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de "pipping".	Inspeções visuais de campo (diariamente); Identificar as causas; Avaliar a evolução; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.
Nível 2	Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do §1º do art. 31 da resolução Nº 95 (ANM).	- Continuar as ações anteriores. Funcionalidade: - Identificar risco nível 2.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 15/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
		<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar ações Básicas. - Evacuação controlada articulada com a Defesa Civil. - Iniciar evacuação da comunidade interna e externa. - Reunir gestão de crise e comunicar coordenadores. <p>Comunicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emitir nota à veículos oficiais de imprensa atender suas demandas. - Emitir notas por meio de redes sociais. <p>Coordenação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emitir comunicado à ANM e FEAM. - Emitir comunicado oficial de emergência (SIGBM) à agencia nacional de mineração. - Comunicar por telefone para comunicação com órgãos oficiais <p>Institucional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formalizar emergência de nível 2. - Comunicação direta com população evacuada.
	<p>Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 \leq FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 \leq FS < 1,2$.</p>	
	GALGAMENTO	

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 16/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
	Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixa recorrências indicando Borda Livre do Reservatório menor que 70% da Borda Livre Operacional e maior que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto.	Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2.
	DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO) No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($1,1 \leq FS < 1,3$) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ($1,0 \leq FS < 1,2$).	Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2.
	PIPPING - EROSÃO REGRESSIVA	Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria;

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 17/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
	Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “pipping”.	Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias; Adotar ou preparar-se para medidas corretivas; Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2.
Nível 3	A ruptura é inevitável ou está ocorrendo	<p>- Continuar as ações anteriores.</p> <p>Funcionalidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar risco nível 3. - Aplicar ações Especiais. - Avaliar danos. - Acionar sirene. <p>Comunicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acionar porta voz. - Emitir notas oficiais por meio de redes sociais. <p>Coordenação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emitir comunicado de acidente ambiental ao Núcleo de acidente ambiental. - Emitir comunicado oficial de emergência (SIGBM) à agência nacional de mineração.

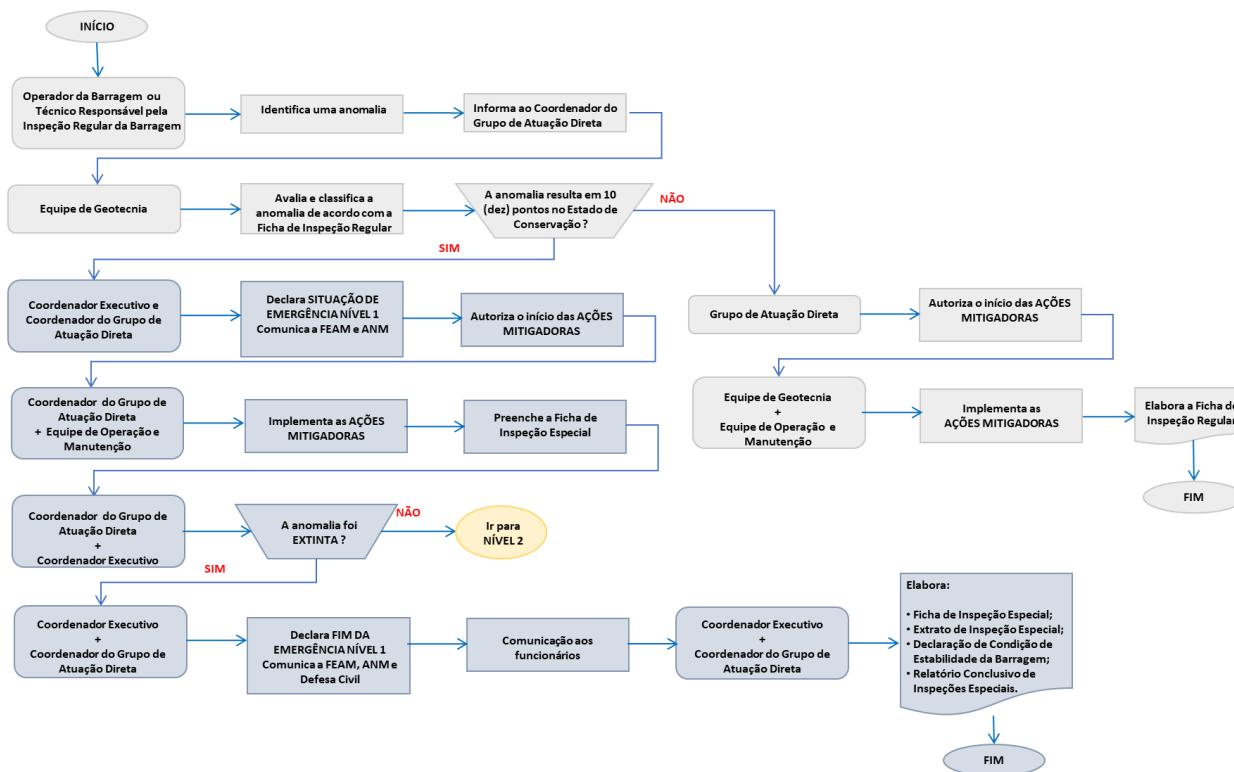
Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 18/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
	Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.	- Comunicar telefone para comunicação com os órgãos oficiais Institucional: - Formalizar emergência de nível 3.
	GALGAMENTO Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências indicando (Borda livre do Reservatório menor que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto), com tendência ou ocorrência de galgamento do maciço e das paredes do Vertedouro e conseqüente processo erosivo do maciço.	Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade; Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3; Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.
	DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)	Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 19/49
---	----------------	--	------------------

Nível de emergência	Critério de identificação	Ações prescritas
	<p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção (FS<1,1) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $(1,0 \leq FS < 1,2)$</p>	<p>ou conforme necessidade; Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3; Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.</p>
	<p>PIPPING - EROSÃO REGRESSIVA</p> <p>A ruptura é iminente ou está ocorrendo.</p>	<p>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade; Convocar a projetista e/ou consultoria; Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade; Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS); Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3; Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3; Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.</p>

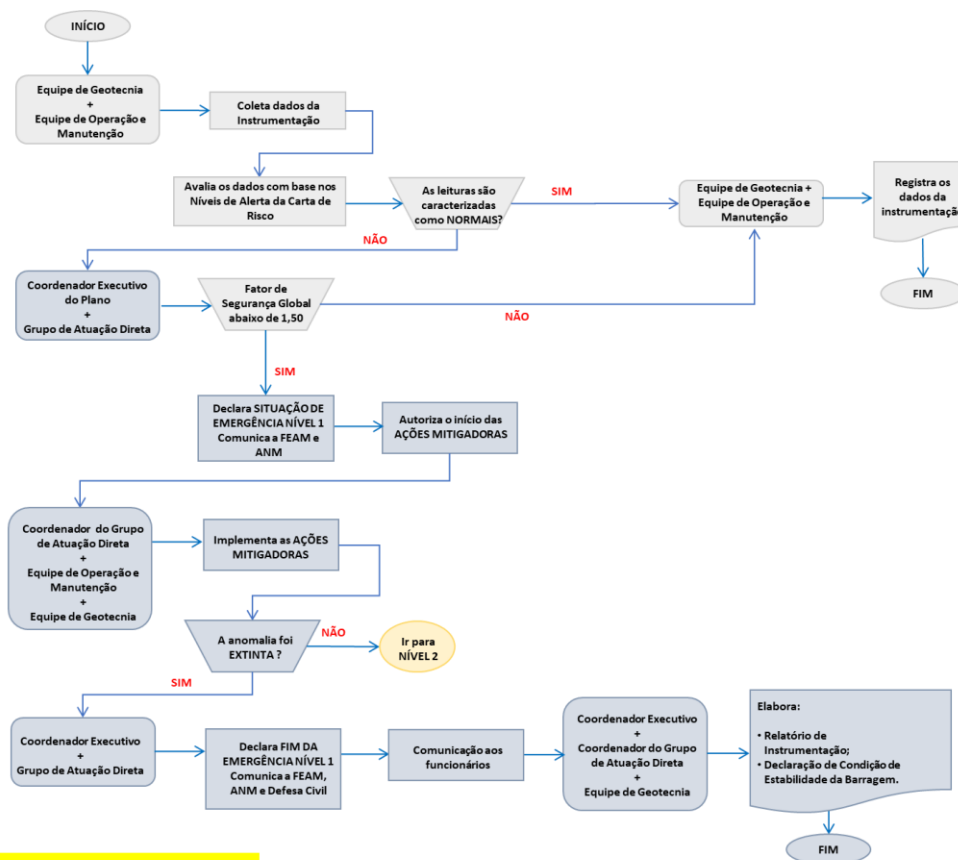
Fluxograma de Emergência Nível 1 – Inspeção



INSPEÇÃO

Observação: caso seja identificado pelo operador do sistema de videomonitoramento da barragem algum evento abrupto de ruptura iminente, o acionamento do alerta sonoro deve ser realizado manualmente através do sistema de alerta.

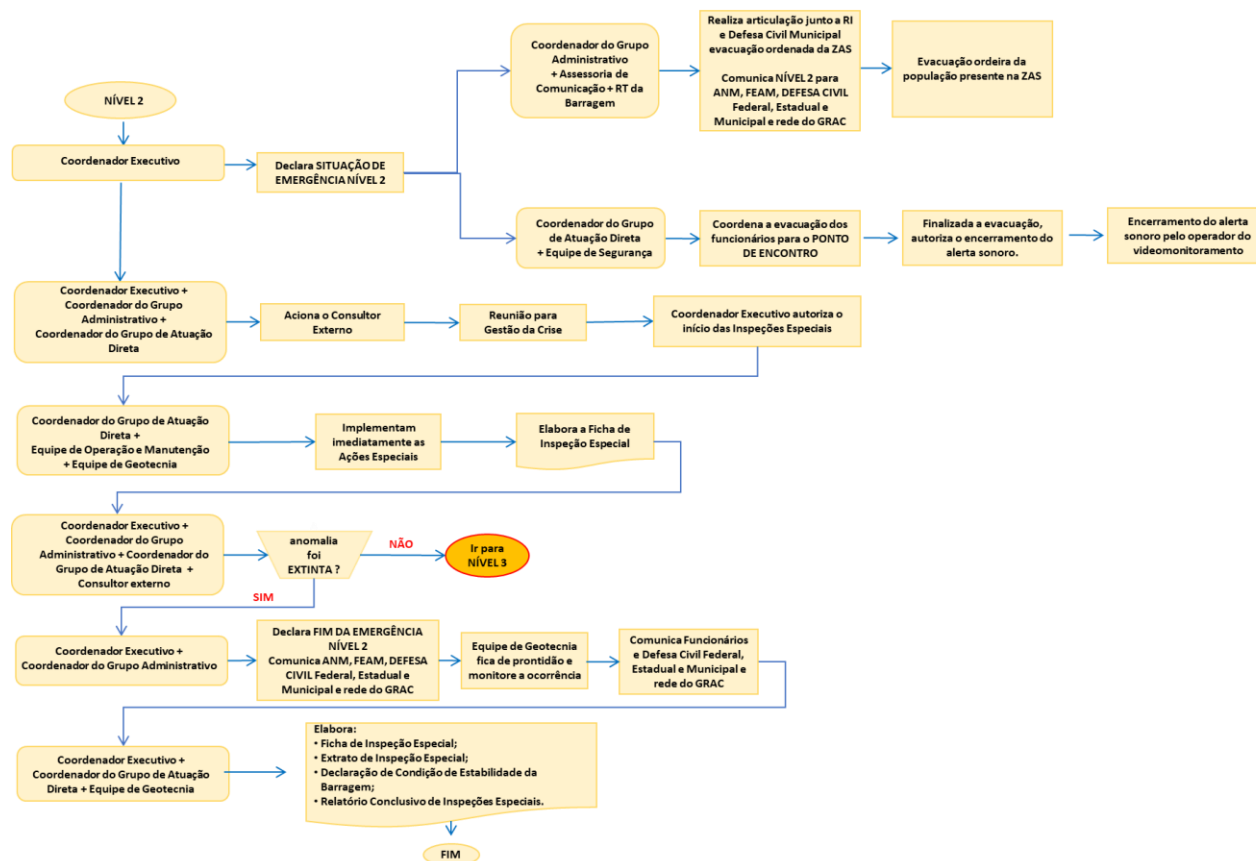
Fluxograma de Emergência Nível 1 – Avaliação Interna da Instrumentação



Avaliação de instrumentação

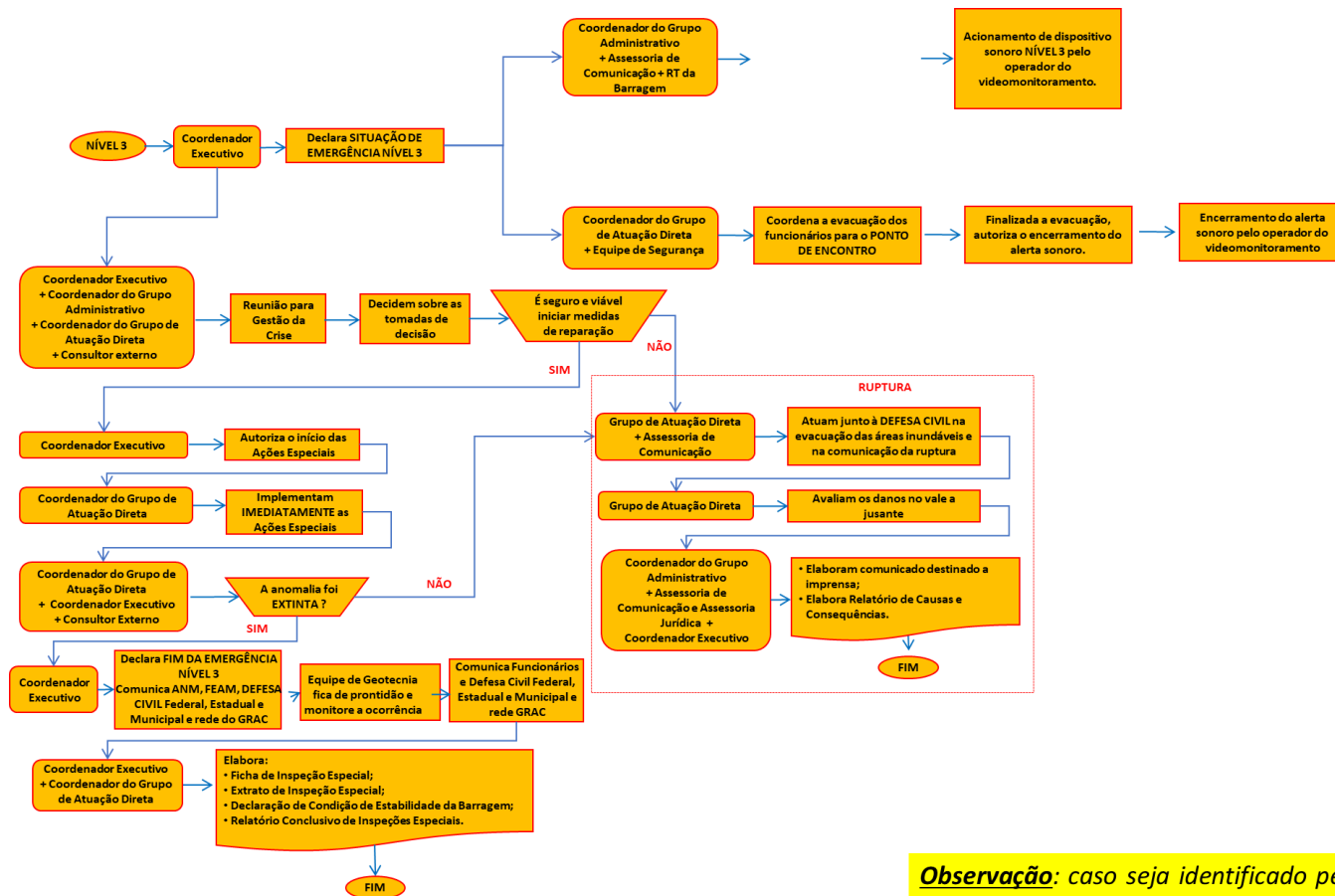
Observação: caso seja identificado pelo operador do sistema de videomonitoramento da barragem algum evento abrupto de ruptura iminente, o acionamento do alerta sonoro deve ser realizado manualmente através do sistema de alerta.

Fluxograma de Emergência - Nível 2



Observação: caso seja identificado pelo operador do sistema de videomonitoramento da barragem algum evento abrupto de ruptura iminente, o acionamento do alerta sonoro deve ser realizado manualmente através do sistema de alerta.

Fluxograma de Emergência - Nível 3 - Inspeção



Observação: caso seja identificado pelo operador do sistema de videomonitoramento da barragem algum evento abrupto de ruptura iminente, o acionamento do alerta sonoro deve ser realizado manualmente através do sistema de alerta.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 24/49
---	----------------	--	------------------

5. PROTOCOLO DE AÇÃO

Neste tópico são descritos os protocolos de ação em caso de situações de emergência de nível 1, 2 e 3. A categoria “Não se aplica” foi empregada para todos os casos em que não estão previstas ações ou mobilizações de recursos.

5.1. Protocolo para emergências de nível 1

Quadro 14: Instalações que serão acionadas em caso de emergência de nível 1

Instalação	Localização	Função no PAEBM	Pessoa responsável	Telefone
Posto de comando	Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Centro de Informações à Imprensa	Escritório Jaguar Mining Belo Horizonte - MG	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Comunicação Corporativa e Relações Institucionais Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Centro de Informações ao Público	Escritório Jaguar Mining Belo Horizonte - MG	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Comunicação Corporativa e Relações Institucionais Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Base de Operações de Busca e Salvamento	Não se aplica, uma vez que não há necessidade de evacuação em Nível 1.			
Base Logística	Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 15: Comunicação e acionamento do risco às pessoas residentes na ZAS e ZSS em caso de emergência de nível 1

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Avaliar e classificar anomalia	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador do PAEBM, Equipe da Hidrobr	02 horas	Após injeção de campo.
Comunicar aos empregados	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	03 horas	Comunicado interno via e-mail, uso de quadro de avisos, TV corporativa e execução de DDS.
Monitorar e responder	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e	02 horas e 30 minutos. Logo	Telefone.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 25/49
---	----------------	--	------------------

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
demandas da comunidade		Relações Institucionais	após a identificação do nível	
Comunicar ANM	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Responsável Técnico pelo PAE	02 horas e 30 minutos. Logo após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos.
Comunicar FEAM	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Meio Ambiente	02 horas e 30 minutos. Logo após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos.
Comunicar Defesa Civil e Bombeiros	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação e Responsável do Grupo ADM	02 horas e 30 minutos. Logo após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos.

Quadro 16: Recursos disponíveis para emprego durante a comunicação e acionamento do risco às pessoas residentes na ZAS e ZSS em caso de emergência de nível 1

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de vigilância (câmeras)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Segurança Patrimonial	3	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistema de comunicação (rádios)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Manutenção	20	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistemas de alimentação de energia elétrica (geradores)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Infraestrutura Mina	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para empregados	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Monitorar e responder a possíveis demandas da comunidade	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para órgãos oficiais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Jurídico	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para imprensa	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Jurídico	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 26/49
---	----------------	--	------------------

Em nível 1 de emergência não são previstas ações de evacuação de pessoas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta nos quadros abaixo (Quadros 17 a 22):

Quadro 17: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 1

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 18: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 1

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 19: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 1

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 20: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 1

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 21: Evacuação de edificações com aglomeração de público – escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos – localizadas na ZAS em caso de emergência de nível 1

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 22: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação de edificações com aglomeração de localizadas na ZAS em caso de emergência de nível 1

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 27/49
---	----------------	--	------------------

Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Em nível 1 de emergência, não são previstas ações de isolamento de áreas afetadas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta nos quadros abaixo (Quadros 23 e 24):

Quadro 23: Isolamento das áreas afetadas (ZAS) em caso de emergências de nível 1

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 24: Recursos disponíveis para emprego durante o isolamento das áreas afetadas na ZAS em caso de emergência de nível 1

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.2. Protocolo para emergências de nível 2

Quadro 25: Instalações a serem acionadas em caso de emergência de nível 2

Instalação	Localização	Função no PAEBM	Pessoa responsável	Telefone
Posto de comando	Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Centro de Informações à Imprensa	Escritório Jaguar Mining Belo Horizonte - MG	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Comunicação Corporativa e Relações Institucionais Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Centro de Informações ao Público	Escritório Jaguar Mining Belo Horizonte - MG	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Comunicação Corporativa e Relações Institucionais Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Base de Operações de Busca e Salvamento	Unidade Roça Grande Caeté - MG Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Segurança do Trabalho	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 28/49
---	----------------	--	------------------

Instalação	Localização	Função no PAEBM	Pessoa responsável	Telefone
				Dados nº 13.709 de 2018
Base Logística	Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Coordenador Executivo Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 26: Comunicação e acionamento do risco às pessoas residentes na ZAS e ZSS em caso de emergência de nível 2

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Avaliar e classificar anomalia	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador do PAEBM, Equipe da Hidrobr	02 horas	Após injeção de campo.
Comunicar aos empregados	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	03 horas	Comunicado interno via e-mail, uso de quadro de avisos, TV corporativa e execução de DDS.
Comunicar ANM	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Responsável Técnico pelo PAE	02 horas e 30 minutos, após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos. Emitir comunicado de emergência à Agência Nacional de Mineração por meio do SIGBM situação de alerta. Comunicar via telefone.
Comunicar FEAM	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Meio Ambiente	02 horas e 30 minutos. Logo após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos. Comunicar via telefone.
Comunicar Defesa Civil e Bombeiros	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação e Responsável do Grupo ADM	02 horas e 30 minutos. Logo após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos. Comunicar via telefone.
Comunicar com a imprensa	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Somente se acionados	Emissão de nota oficial aos principais veículos de imprensa, atendimento pontual de demandas da imprensa (e-mail e contato telefônico) e usos de redes sociais para emissão de notas oficiais.
Comunicar com população afetada	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	02 horas e 30 minutos, após a identificação do nível.	Formalização de emergência nível 1 por meio de ligação telefônica aos stakeholders e comunicação direta com população evacuada

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 29/49
---	----------------	--	------------------

Quadro 27: Recursos disponíveis para emprego durante a comunicação e acionamento do risco às pessoas residentes na ZAS e ZSS em caso de emergência de nível 2

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de vigilância (câmeras)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Segurança Patrimonial	3	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistema de comunicação (rádios)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Manutenção	20	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistemas de alimentação de energia elétrica (geradores)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Infraestrutura Mina	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para órgãos oficiais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Jurídico	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Boletins oficiais de eventual situação de emergência para veículos de imprensa	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Jurídico	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para canais oficiais internos	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Contato telefônico para formalização da situação de emergência para população diretamente afetada	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Em nível 2 de emergência, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS. No cadastramento socioeconômico realizado pela empresa H&P em abril de 2023 não foram constatados residentes na ZAS. Motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta nos quadros abaixo (Quadros 28 a 31):

Quadro 28: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 2

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 29: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 2

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
-----------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 30/49
---	----------------	--	------------------

Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Quadro 30: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 2

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 31: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 2

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Como não foram identificadas edificações com aglomeração de público inseridas na mancha de inundação, ações de evacuação nestes locais não são necessárias, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta nos quadros abaixo (Quadros 32 e 33).

Quadro 32: Evacuação de edificações com aglomeração de público – escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos – localizadas na ZAS em caso de emergência de nível 2

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 33: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação de edificações com aglomeração de localizadas na ZAS em caso de emergência de nível 2

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 34: Isolamento das áreas afetadas (ZAS) em caso de emergências de nível 2

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Avaliar e classificar anomalia	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador do PAEBM, Equipe da Hidrobr	02 horas	Após inpeção de campo.
Isolar área através de pontos de bloqueio	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Equipe de Segurança do PAEBM e Grupo Administrativo	02 horas	Brigadistas se deslocarem para os pontos de bloqueio, e realizar o isolamento da área.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 31/49
---	----------------	--	------------------

				Caso a anomalia persista, deverá ser colocado posto de bloqueio avançado com vigilância patrimonial.
--	--	--	--	--

Quadro 35: Recursos disponíveis para emprego durante o isolamento das áreas afetadas na ZAS em caso de emergência de nível 2

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de vigilância (câmeras)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Segurança Patrimonial	3	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistema de comunicação (rádios)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Manutenção	20	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistemas de alimentação de energia elétrica (geradores)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Infraestrutura Mina	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Rotas de Fugas	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	4	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Veículos leves	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	2 carros (dois sentidos)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Cones	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	8 (pontos de bloqueio)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Humano - Brigadista	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	4 (ponto de bloqueio)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

5.3. Protocolo para emergências de nível 3

Quadro 36: Instalações que serão acionadas em caso de emergência de nível 3

Instalação	Localização	Função no PAEBM	Pessoa responsável	Telefone
Posto de comando	Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Centro de Informações à Imprensa	Escritório Jaguar Mining Belo Horizonte - MG	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Comunicação Corporativa e	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 32/49
---	----------------	--	------------------

		Relações Institucionais Suplente		Dados nº 13.709 de 2018
Centro de Informações ao Público	Escritório Jaguar Mining Belo Horizonte - MG	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Comunicação Corporativa e Relações Institucionais Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Base de Operações de Busca e Salvamento	Unidade Roça Grande Caeté - MG Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Segurança do Trabalho	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Base Logística	Unidade Turmalina Conceição do Pará - MG	Coordenador Executivo Suplente	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
		Coordenador Executivo	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 37: Comunicação e acionamento do risco às pessoas residentes na ZAS e ZSS em caso de emergência de nível 3

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia a ser adotada para realização da ação
Avaliar e classificar anomalia	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador do PAEBM, Equipe da DAM e Equipe de Geotecnia	02 horas	Após inspeção de campo.
Comunicar aos empregados	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	03 horas	Comunicado interno via e-mail, uso de quadro de avisos, TV corporativa e execução de DDS.
Comunicar ANM	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Responsável Técnico pelo PAE	02 horas e 30 minutos, após a identificação do nível.	Emitir comunicado de emergência à Agência Nacional de Mineração por meio do SIGBM situação de emergência)
Comunicar Núcleo de Emergências Ambientais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Meio Ambiente	02 horas e 30 minutos, após a identificação do nível.	Emitir comunicado de acidente ambiental para o Núcleo de Emergências Ambientais (telefone e e-mail)
Comunicar FEAM	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Meio Ambiente	02 horas e 30 minutos, após a	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 33/49
---	----------------	--	------------------

			identificação do nível.	oficiais por meio de petições e protocolos. Comunicar via telefone.
Comunicar Defesa Civil e Bombeiros	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação e Responsável do Grupo ADM	02 horas e 30 minutos, após a identificação do nível.	Responder possíveis ofícios e demandas formais dos órgãos oficiais por meio de petições e protocolos. Comunicar via telefone.
Comunicar com a imprensa	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	Somente se acionados	Emissão de nota oficial aos principais veículos de imprensa, atendimento pontual de demandas da imprensa (e-mail e contato telefônico), usos de redes sociais para emissão de notas oficiais e acionar o porta-voz.
Comunicar com população afetada	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	02 horas e 30 minutos, após a identificação do nível.	Formalização de emergência nível 1 por meio de ligação telefônica aos stakeholders, comunicação direta com população evacuada e lista de desaparecidos/desabrigados em pontos estratégicos a ser definido pelo GRAC.

Quadro 38: Recursos disponíveis para emprego durante a comunicação e acionamento do risco às pessoas residentes na ZAS e ZSS em caso de emergência de nível 3

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme (Sirene)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Operador Sala de controle	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistema de vigilância (câmeras)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Segurança Patrimonial	3	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistema de comunicação (rádios)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Manutenção	20	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistemas de alimentação de energia elétrica (geradores)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Infraestrutura Mina	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para órgãos oficiais	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Jurídico	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Boletins oficiais de eventual situação de emergência para veículos de imprensa	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Jurídico	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 34/49
---	----------------	--	------------------

Conteúdos informativos de eventual situação de emergência para canais oficiais internos	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Lista de desaparecidos/desabrigados em pontos estratégicos a ser definido pelo GRAC	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Comunicação Corporativa e Relações Institucionais	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Como já mencionado anteriormente, não foram identificados residentes na ZAS. Motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta nos quadros abaixo (Quadros 39 a 42):

Quadro 39: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 3

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 40: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 3

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 41: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 3

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 42: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção residentes na ZAS em caso de emergência de nível 3

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Como não foram identificadas edificações com aglomeração de público inseridas na mancha de inundação, ações de evacuação nestes locais não são necessárias, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” consta nos quadros abaixo (Quadros 43 e 44).

Quadro 43: Evacuação de edificações com aglomeração de público – escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos – localizadas na ZAS em caso de emergência de nível 3

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 35/49
---	----------------	--	------------------

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 44: Recursos disponíveis para emprego durante a evacuação de edificações com aglomeração de localizadas na ZAS em caso de emergência de nível 3

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 45. Isolamento das áreas afetadas na ZAS em caso de emergência de nível 3

Ação	Nome do responsável	Função do responsável	Tempo necessário para realização da ação	Estratégia
Avaliar e classificar anomalia	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador do PAEBM, Equipe da DAM e Equipe de Geotecnia	02 horas	Após injeção de campo.
Isolar área através de pontos de bloqueio	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Equipe de Segurança do PAEBM e Grupo Administrativo	02 horas	Brigadistas se deslocarem para os pontos de bloqueio, e realizar o isolamento da área. Caso a anomalia persista, deverá ser colocado posto de bloqueio avançado com vigilância patrimonial.

Quadro 46: Recursos disponíveis para emprego durante o isolamento das áreas afetadas na ZAS em caso de emergência de nível 3

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de vigilância (câmeras)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Segurança Patrimonial	3	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistema de comunicação (rádios)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Manutenção	20	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Sistemas de alimentação de energia elétrica (geradores)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Infraestrutura Mina	01	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Rotas de Fugas	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	4	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Veículos leves	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	2 carros (dois sentidos)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 36/49
---	----------------	--	------------------

Tipo do recurso	Nome do responsável	Função do responsável	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Cones	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	8 (pontos de bloqueio)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Humano - Brigadista	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Coordenador Segurança do Trabalho	4 (ponto de bloqueio)	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

6. SALA DE CONTROLE

O sistema de sirene é composto por um computador para suporte e um dispositivo de acionamento da sirene de emergência, contendo um software que apoia em vários modos de ativação de eventos, conforme nível de emergência ou simulado a ser realizado. O sistema de video monitoramento possui duas câmeras instaladas na barragem e a visualização das imagens é feita por meio de um monitor. Os equipamentos estão locados na sala de controle, que dispõem de operador capacitado para acompanhamento do sistema e acionamento dos mecanismos de emergência, conforme diretrizes do coordenador do PAEBM.

Quadro 47: Aspectos gerais da Sala de Controle

A sala de controle funciona todos os dias durante 24 horas?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
A sala de controle é operada por pessoas capacitadas para tomadas de decisão e acionamento do sistema de alerta e alarme?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Telefone da sala de controle e monitoramento	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Nome do responsável ou coordenador da sala de controle	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
Nome do suplente da sala de controle	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Quadro 48: Horário de funcionamento da sala de monitoramento e controle das barragens e situações de emergência

Dia da semana	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Horário de funcionamento	24 horas/7 dias por semana						

7. SISTEMA DE ALARME E ALERTA

Quadro 49: Sistema de Alarme e Alerta em situações de emergência de nível 2

Público	Meio de alerta principal	Responsável pelo acionamento	Meio de alerta secundário	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Evacuação articulada	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Contato telefônico	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 37/49
---	----------------	--	------------------

Público	Meio de alerta principal	Responsável pelo acionamento	Meio de alerta secundário	Responsável pelo acionamento
População ZAS	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Escolas	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 50: Quantitativo do Sistema de Alarme e Alerta para situações de emergência de nível 2

Meio de alerta	Quantidade	Descrição/Característica
Sirenes fixas instaladas na ZAS	01	Sirene fixa, modelo Pavian 2400, fabricada pela empresa Telegrafia – certificada pela Slovak Gold e EN ISO 9001:2008.
Meio de alerta secundário	01	Contato telefônico

Quadro 51: Sistema de Alarme e Alerta em situações de emergência de nível 3

Público	Meio de alerta principal	Responsável pelo acionamento	Meio de alerta secundário	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Evacuação articulada	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018	Contato telefônico	Protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709 de 2018
População ZAS	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Escolas	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 52: Quantitativo do Sistema de Alarme e Alerta para situações de emergência de nível 3

Meio de alerta	Quantidade	Descrição/Característica
Sirenes fixas instaladas na ZAS	01	Sirene fixa, modelo Pavian 2400, fabricada pela empresa Telegrafia – certificada pela Slovak Gold e EN ISO 9001:2008.
Meio de alerta secundário	01	Contato telefônico

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 38/49
---	----------------	--	------------------

8. EVACUAÇÃO

Quadro 53: Estimativa do número de pessoas por metro quadrado por Ponto de Encontro

Identificador do Ponto de encontro	Nome do local	Longitude	Latitude	População estimada para o ponto de encontro	Tamanho da área do ponto de encontro (m ²)	Número de pessoas por m ²	Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3?
PE01	Barragem Turmalina: Crista	-44,873051	-19,746705	0	9,00 m ²	NA	Sim
PE02	Estrada vicinal de acesso à barragem	-44,875713	-19,750837	0	9,00 m ²	NA	Sim
PE03	Portaria 2 Planta da Mina Turmalina	-44,881958	-19,749817	0	9,00 m ²	NA	Sim

Quadro 54: Estimativa da diferença entre tempo de chegada da onda e tempo para evacuação de pessoas

Rota de Fuga	Tempo estimado de saída da área de risco	Tempo em minutos de chegada de rejeitos	O tempo estimado de saída da área de risco é menor que o tempo de chegada da onda de inundação?	Estratégia a ser adotada
RF01A	13:23	00:00	Não	Evacuação em Nível de Emergência 2
RF01B	13:23	00:00	Não	Evacuação em Nível de Emergência 2
RF02	13:17	08:00	Não	Evacuação em Nível de Emergência 2
RF03	14:39	13:00	Sim	Evacuação em Nível de Emergência 2

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

Quadro 55: Ações realizadas para comunicação de riscos nos municípios

<input checked="" type="checkbox"/> Instalação de placas de rotas de fuga <input checked="" type="checkbox"/> Instalação de placas de ponto de encontro <input checked="" type="checkbox"/> Instalação de placas de área de risco <input checked="" type="checkbox"/> Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital <input checked="" type="checkbox"/> Reuniões públicas <input type="checkbox"/> Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens <input checked="" type="checkbox"/> Eventos para esclarecimento de dúvidas à população <input type="checkbox"/> Outros: _____

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 39/49
---	----------------	--	------------------

Segundo o artigo 24 do **Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020**, “o empreendedor deve garantir a transparência de informações, a participação e o controle social, devendo realizar”:

- I – reuniões públicas, em locais acessíveis às populações situadas na área a jusante da barragem, que deverão ser informadas tempestivamente e estimuladas a participar das ações preventivas previstas, assegurada a participação das prefeituras municipais;
- II – publicidade quanto aos documentos e informações produzidos;
- III – acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos.

Quadro 56: Reuniões Públicas realizadas para comunicação de riscos com a comunidade

Data da reunião	Município	Descrição	Perfil do público	Representante do poder público	Número de participantes
29/03/2023	Conceição do Pará	Seminário Orientativo: divulgação sobre as situações de emergência e os procedimentos a serem adotados em cada caso.	Contou com a participação oficial de 1 liderança comunitária (Fazenda Sá.Tinoco), 1 representante da Defesa Civil Municipal de Conceição do Pará, 2 representantes da Defesa Civil Estadual, 6 representantes da Prefeitura Municipal de Conceição do Pará, 1 representante da Polícia Militar, 3 representantes da FEAM, 2 representantes da Secretaria Municipal de Saúde e 5 representantes da Jaguar.	Defesa Civil Municipal de Conceição do Pará, Defesa Civil Estadual, Prefeitura Municipal de Conceição do Pará, Polícia Militar, FEAM, Secretaria Municipal de Saúde e	25 pessoas
26/04/2022	Conceição do Pará	Seminário Orientativo: divulgação sobre as situações de emergência e os procedimentos a serem adotados em cada caso.	Jaguar, Poder Publico, Equipe H&P e Comunidade	Prefeito, Coordenador da Defesa Civil	22
01/08/2019	Conceição do Pará	Simulado Externo: Capacitação de colaboradores diretos e indiretos frente a uma emergência.	Defesa Civil Municipal, Defesa Civil, COPASA, PMMG, CBMMG, Jaguar, Integratio, Telemática, Prefeitura, Câmara de Vereadores e Impresa	Defesa Civil, COPASA, PMMG, CBMMG Prefeitura e Câmara de Vereadores	75

Quadro 57: Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens realizadas para comunicação de riscos com a comunidade

Data de realização	Município	Ações realizadas
--------------------	-----------	------------------

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 40/49
---	----------------	--	------------------

Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
---------------	---------------	---------------

Quadro 58: Eventos para esclarecimento de dúvidas da população no âmbito da comunicação de riscos com a comunidade

Data da reunião	Município	Descrição	Perfil do público	Representante do poder público	Número de participantes
29/03/2023	Conceição do Pará	Seminário Orientativo: divulgação sobre as situações de emergência e os procedimentos a serem adotados em cada caso.	Contou com a participação oficial de 1 liderança comunitária (Fazenda Sá.Tinoco), 1 representante da Defesa Civil Municipal de Conceição do Pará, 2 representantes da Defesa Civil Estadual, 6 representantes da Prefeitura Municipal de Conceição do Pará, 1 representante da Polícia Militar, 3 representantes da FEAM, 2 representantes da Secretaria Municipal de Saúde e 5 representantes da Jaguar.	Defesa Civil Municipal de Conceição do Pará, Defesa Civil Estadual, Prefeitura Municipal de Conceição do Pará, Polícia Militar, FEAM, Secretaria Municipal de Saúde e	25 pessoas
31/03/2022	Conceição do Pará	Simulado Interno: avaliação da resposta de emergência na barragem em nível 1, com posterior evolução para nível 2	Jaguar e H&P	Não se aplica	22
30/07/2019	Conceição do Pará	Planejamento do simulado.	Jaguar e Fundação Sideral	Não se aplica	3
24/07/2019	Conceição do Pará	Planejamento do simulado.	Jaguar, Polícia Militar e Vice Prefeito	Polícia Militar e Prefeitura	11
02/05/2019	Conceição do Pará	Proposta de evacuação e possível simulado.	Jaguar, Polícia Militar e Defesa Civil	Polícia Militar e Defesa Civil	9
07/02/2019	Conceição do Pará	Plano de Segurança de Barragens e PAEBM.	Jaguar, Poder Público e comunidade	Prefeitura	39
05/12/2018	Conceição do Pará	PAEBM – Jaguar Mining.	Jaguar e Prefeitura	Prefeitura	4

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 41/49
---	----------------	--	------------------

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

O conteúdo do **cadastro da população inserida na ZAS** é destinado a própria CEDEC, e, portanto, está vedada a sua divulgação ou compartilhamento, exceto para autoridades responsáveis, em casos de urgência ou emergência (inciso III do artigo 6º da Lei Federal 12.527/2011).

Quadro 59: Estatísticas de resumo

Município	Nº de pessoas sem dificuldade de locomoção	Nº de pessoas com dificuldade de locomoção	TOTAL
Conceição do Pará	00	00	00

Quadro 60: Pessoas presentes em edificações com aglomeração de público perene

Edificação	Endereço	Longitude	Latitude	Número de pessoas
Escola	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Hospital	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Postos de saúde	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Unidades prisional	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 61: Dados sobre pessoas sem dificuldade de locomoção para auxílio nas Ações de busca e salvamento

Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Filiação	Telefone	Endereço	Longitude	Latitude
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 62: Dados sobre população com dificuldade de locomoção – incluindo portadores de necessidades especiais, idosos, crianças e outros grupos – para auxílio nas ações de busca e salvamento

Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Filiação	Telefone	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação de doença	Longitude	Latitude
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

Quadro 63: Dados para acomodação das pessoas que forem evacuadas

Nome da acomodação	Telefone	Município	Endereço	Capacidade de acomodação	Longitude	Latitude
--------------------	----------	-----------	----------	--------------------------	-----------	----------

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 42/49
---	----------------	--	------------------

Irmadade da Santa Casa de Misericórdia de Pitangui	(37) 3271-4012	Pitangui	Praça Antônio Santos, 15 - São Francisco, Pitangui	SUS: 42 leitos Plano de Saúde: 14 leitos	-44,8873842	-19,6789889
Hotel Fazenda Santa Felicidade	(37) 3271-3505	Pitangui	Rodovia BR 352 - KM 35, S/N - Pitangui	80 a 90 pessoas	-44,8754817	-19,693531
Restaurante Varandão	(37) 3271-2964	Pitangui	Rua Raimundo Caricati, 126 - Centro, Pitangui	300 pessoas	-44,8971954	-19,6835475

12. MAPAS DE INUNDAÇÃO

No quadro abaixo consta a lista de todos os mapas produzidos da Barragem Turmalina, com seus respectivos títulos e descrições:

Quadro 64: Lista dos mapas de inundação da Barragem Turmalina

Título do documento	Descrição
HBR48-21-JAGUAR-PT05-DES083	MAPA GERAL DA ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO
HBR48-21-JAGUAR-PT05-DES084	MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO
HBR48-21-JAGUAR-PT05-DES085	MAPA DE RISCO HIDRODINÂMICO DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 43/49
---	----------------	--	------------------

13. RELATÓRIOS DE ANÁLISE E VALIDAÇÃO DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS

No anexo B, é apresentado o relatório do simulado externo realizado no dia 16/12/2022, tendo sido considerado satisfatório pela Comdec do município de Conceição do Pará.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 44/49
---	----------------	--	------------------

CAPÍTULO 2: PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

De acordo com relatório JAGEM-Plano Abastecimento Turmalina-V00 elaborado pela Trust, não há nenhuma outorga afetada pela mancha de ruptura hipotética da barragem Turmalina. Dessa forma, não é aplicável um plano de abastecimento para a região. A nota técnica é apresentada no Anexo C.

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 45/49
---	----------------	--	------------------

ANEXO A– MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO

Neste anexo é apresentado o memorial de cálculo para a determinação do tempo necessário para a evacuação das pessoas inseridas na mancha de inundação simulada para a Barragem Turmalina, segundo o Anexo F da Instrução Técnica GMG/CEDEC nº 1/2021.

Quadro 65: Caracterização da Rota de Fuga

Identificação	Descrição	Largura	Extensão	Area da Rota de Fuga	Número de vértices	Declividade (%)*	Tipo de terreno	Setor de Evacuação
		metros	metros	m ²	quantidade	percentual	plano ou inclinado	-
		Largura_m	Ext_m	Area_RF	Vert_count	Avg_Slope	Tipo_terr	SE
RF01A	PE01 Crista Barragem Turmalina	5	229,13	1145,64	27	2,14	plano	SE01
RF01B	PE01 Crista Barragem Turmalina	5	243,58	1217,88	227	8,04	inclinado	SE01
RF02	PE02 Estrada vicinal de acesso à barragem	5	207,19	1035,94	207	6,19	inclinado	SE02
RF03	PE03 Portaria 2 Planta da Mina Turmalina	5	293,09	1465,47	300	6,78	inclinado	SE03

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 46/49
---	----------------	--	------------------

Quadro 66: Estimativa de tempo necessário para evacuação total de cada rota

Identificação	Número da população ser evacuada	Tempo de evacuação de cada rota	Presença de ponto de estrangulamento	Largura do ponto de afunilamento	Tempo de estrangulamento	Tempo de pré-movimento	Tempo de evacuação total de cada rota	
	quantidade	minutos decimais	Sim ou Não	metros	minutos decimais	minutos decimais	minutos decimais	tempo(mm:ss)
RF01A	0	3,38	Não	0	0,00	10	13,38	13:23
RF01B	0	3,38	Não	0	0,00	10	13,38	13:23
RF02	0	3,29	Não	0	0,00	10	13,29	13:17
RF03	0	4,65	Não	0	0,00	10	14,65	14:39

Quadro 67: Caracterização do setor de evacuação

Identificação	Descrição	Tipo de terreno	Rotas de Fuga associadas	Número da população ser evacuada	Área das Rotas de Fuga no Setor de Evacuação
		plano ou inclinado	-	quantidade	m ²
		Tipo_terr	RF_assoc	POP	Area_RF_SE
SE01	PE01 Crista Barragem Turmalina	plano	RF01A;RF01B	0	2363,52
SE02	PE02 Estrada vicinal de acesso à barragem	inclinado	RF02	0	1035,94
SE03	PE03 Portaria 2 Planta da Mina Turmalina	inclinado	RF03	0	1465,47

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 47/49
---	----------------	--	------------------

Quadro 68: Estimativa de tempo necessário para evacuação do setor

Identificação	Estimativa de densidade da população local	Estimativa de velocidade de deslocamento da população em terreno plano	Estimativa de velocidade de deslocamento da população em terreno inclinado	Velocidade de deslocamento da população	Distância máxima a percorrer no trecho da rota de fuga inserida no setor de evacuação	Tempo de evacuação do setor	
	peçoas/m ²	m/s	m/s	m/s	m	minutos decimais	tempo(mm:ss)
	DPL	VDP_Plano	VDP_Inclin	VDP	Dist_Max	TES_md	TES_ms
SE01	0,00	1,2	NA	1,2	243,58	3,38	03:23
SE02	0,00	NA	1,05	1,05	207,19	3,29	03:17
SE03	0,00	NA	1,05	1,05	293,09	4,65	04:39

Quadro 69: Estimativa de tempo total de evacuação

Tempo máximo de deslocamento	Tempo de estrangulamento total	Tempo de pré-movimento	Tempo total de evacuação	
minutos decimais	minutos decimais	minutos decimais	minutos decimais	tempo(mm:ss)
TMD	TET	TPM	TTE_md	TTE_ms
4,65	0,00	10	14,65	14:39

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 48/49
---	----------------	--	------------------

Quadro 70: Cálculo para verificação de conforto do Ponto de Encontro

Identificação	Caracterização			Cálculo para verificação de conforto		
	Descrição	Perímetro	Área****	Declividade (%)	População Estimada para o ponto de encontro	Lotação do Ponto de Encontro
		metros	m ²	percentual	quantidade	Pessoas/m ²
		Perímetro	Area	na	POP	Lot_PE
PE01	Ombreira Esquerda	10,62	8,95	1,06	0	0,00
PE02	Estrada Vicinal	10,62	8,95	20,31	0	0,00
PE03	Portaria 2	10,62	8,95	10,44	0	0,00

Nº MSOL: MTL-PLM-GM-340-RT-0005-SEÇÃO-II	REVISÃO: 2B	ÁREA/DEPARTAMENTO: COMPLEXO TURMALINA - MTL	PÁGINA: 49/49
---	----------------	--	------------------

MARCO NORMATIVO

Instrução Técnica 01/2021 GMG/CEDEC

Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020 – Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE.

Lei Estadual nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019 – Institui a Política Estadual de Segurança de Barragens.

Resolução nº 95 ANM, de 7 de fevereiro de 2022 – Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração.

Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 – Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

Lei Federal nº 14.066, de 30 de setembro de 2020 – Altera a Lei Federal nº 12.334 e o Decreto-Lei nº 227

Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012 – Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC

Emergency Action Planning for Dams, July 2013 – Federal Guidelines for Dam Safety

Instrução Técnica 37 (IT-37) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

Portaria do Ministério da Saúde GM/MS nº 888 de 4 de maio de 2021 – dispõe “*sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade*”.

Lei Federal nº 12.527 de 18 de novembro de 2011.