

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

CADERNO DE RESPOSTA

AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

BARRAGEM A

CAVA ROCINHA – UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 2/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
(CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL)

NOME DO EMPREENDEDOR: Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO)

NOME DA BARRAGEM: Barragem A

Data da Elaboração: 26/05/2026

Data prevista para revisão: 26/05/2029

Objetivo De Apresentação do PAE
() Obtenção de Licença de Instalação
() Obtenção de Licença de Operação
() Renovação de Licença de Operação
(X) Atualização do PAE

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 3/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

SUMÁRIO

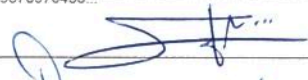
1. FICHA DE ASSINATURA	4
2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS	5
3. LISTA DE CONTATOS	7
4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA.....	14
5. PROTOCOLOS DE AÇÃO	25
6. SALA DE CONTROLE	43
7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME	44
8. EVACUAÇÃO	46
9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES	48
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS.....	51
11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS.....	53
12. MAPAS DE IMUNDAÇÃO	55
13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	57
14. APÊNDICE A – MEMORIAL DE CÁLCULO PARA A VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA (CRITÉRIO 2).....	59
ANEXO I – REGISTROS DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS	
ANEXO II – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAEBM NO MUNICÍPIO	
ANEXO III – RELATÓRIOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS	

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 4/63
			REV. 4

1. FICHA DE ASSINATURA

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

1.1. Validação (Responsáveis Internos)

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento	Rodolfo Galvani Neto	Assinado por: <i>Rodolfo Galvani Neto</i>
Coordenador PAE	Guilherme Giorgi Alves Pereira	C02F59878976453... 
Coordenador Substituto PAE	Daniel Cardoso	

1.2. Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
COMPDEC – Patos de Minas	<i>Antônio da Silva Teles</i>	<i>Fulano de Tal</i>

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 5/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

2.1. Nome da barragem: Barragem A;

2.2. Nome da Mina: Cava Rocinha - Unidade Patos de Minas (UPM)

2.3. Método construtivo: Jusante;

2.4. Volume do reservatório: 788.197 m³;

2.5. Localização: Patos de Minas – MG – Coordenadas UTM (Sirgas2000, 23S): 296.452,00 m E / 7.966.785,00 m N;

2.6. Tipo de rejeito ou resíduo: armazenar e conter os sedimentos erodidos da área da mina e os rejeitos gerados pela usina, além das águas pluviais provenientes de sua bacia de contribuição;

2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR 10.004: Classe II A – Não inertes;

2.8. Extensão da ZAS em km: 7,10 km;

2.9. População total concernida na ZAS: 7 (população flutuante)¹;

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: Não há;

2.11. População total concernida na ZSS: Não há;

¹Conforme a mancha de inundação, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, inexistem edificações que seriam atingidas pela mancha de inundação (conforme Mapa da ZAS, documento nº WA06621000-1-RH-DES-0370). A despeito da não identificação de residentes fixos na ZAS pelo mapeamento de comunidades (2023), segundo informações da Mosaic, existem 3 trabalhadores que realizam inspeções no empreendimento, além de 4 pessoas que transitam eventualmente na região abrangida pela ZAS. Desta forma, foram consideradas 7 pessoas (população flutuante).

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 6/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Patos de Minas;

2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Patos de Minas;

2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: córrego da Rocinha, ribeirão Santo Antônio das Minas Vermelhas;

2.15. Número de edificações sensíveis: Não se aplica;

2.16. Estruturas associadas: Não se aplica;

EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não se aplica	Não se aplica

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 7/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

3. LISTA DE CONTATOS

3.1. Contatos Internos do Empreendedor

Função	Nome	Telefone	e-mail
Representante legal da FOSCENTRO - UPM	Rodolfo Galvani Neto		
Coordenador PAEBM	Guilherme Giorgi Alves Pereira		
Substituto Coordenador PAEBM	Daniel Cardoso		
Coordenador da Sala de Monitoramento e Controle	Thiago Coutinho de Souza		
Substituto do Coordenador da Sala de Monitoramento e Controle	Mário Neto		
Responsável pela Equipe de Segurança da Barragem	Thiago Coutinho de Souza		
Substituto do Responsável Equipe de Segurança da Barragem	Mário Neto		
Relacionamento institucional	Rodolfo Galvani Neto		
Saúde e Segurança	Antônio Silvestre		
Meio Ambiente	Antônio Silvestre		

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 8/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

3.2. Contatos Externos (Órgãos Federais)

Órgão	Nome	Telefone
Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC	Plantão	0800-644-0199
	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD	(61) 2034-4660 0800-644-0199
	Secretaria do Gabinete	(61) 2034-5513 (61) 2034-5736 (61) 2034-5869
Agência Nacional de Mineração - ANM	Sede	(61) 3312-6852 (61) 3312-6655 (61) 3312-6695
	Gerência Regional - MG	(31) 3194-1206 (31) 3194-1200 (31) 3194-1212
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Licenciamento Ambiental	(31) 3555-6101 (31) 3555-6102 (31) 3555-6129
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Delegacia	(34) 3662-7548 191
	Chefe da Delegacia	██████████
	Inspetor Klever	██████████
	Inspetor Lomasso	██████████

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 9/63
			REV. 4

3.3. Contatos Externos (Órgãos Estaduais)

Órgão	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC <i>Coronel Osvaldo de Souza Marques</i>	Plantão 24h	(31) 99818-2400
	Geral Gabinete	(31) 3915-0274 (31) 3915-2912
Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Geral Gabinete do Secretário	(31) 3915-1902 (31) 3915-1901 (31) 3915-1905
SUPRAM – Alto Paranaíba	Superintendência <i>Superintendente: Rita de Cassia Silva Braga e Braga</i>	(34) 3822-3533
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	Geral Alder Souza ou Roberto Gomes	(31) 3915-1105 (31) 3915-1442
	Presidente Renato Teixeira Brandão	(31) 3915-1231 [REDACTED]
Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM	Geral	(31) 3915-1000
	Diretoria Geral – Marcelo da Fonseca	(31) 3915-1253
	Chefe de Gabinete – Renata Batista Ribeiro	(31) 3915-1262
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Geral	(31) 3915-1000
	Diretoria Geral <i>Antônio Augusto Melo Malard</i>	(31) 3915-1159
	Chefe de Gabinete <i>Elce Ribeiro</i>	(31) 3915-1171
Núcleo de Emergência Ambiental – NEA	Plantão 24h	(31) 99822-3947 (31) 99825-3947

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			PÁGINA 10/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			REV. 4

Órgão	Nome	Telefone
	Gerência de Prevenção a Emergência Ambiental	(31) 3915-1237 (31) 3915-1236
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	Gerência de Planejamento Energético - Ivan Carneiro	(31) 3506-4091 [REDACTED]
	Plantão de Comunicação de Cheias e Emergências	(31) 99958-4310 (31) 99942-6022
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Patos de Minas - MG	Geral	(34) 3823-3437 (31) 3348-9600
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG – Patos de Minas-MG	15º Batalhão da Polícia Militar (BPM)	190 (34) 3823-0900 (34) 3823-0930 (34) 3823-0928 (34) 3822-2871 (34) 3822-3155
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG – Patos de Minas-MG	12º Batalhão de Bombeiros Militar (BBM)	193 (34) 3823-3583
Delegacia de Polícia Civil – Patos de Minas-MG	1ª Delegacia Regional de Polícia Civil de Patos de Minas	(34) 3814-3054 (34) 3822-3324 (34) 3822-9784 (34) 3822-9785
	Plantão	(34) 3821-2086

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 11/63
			REV. 4

3.4. Contatos Externos (Órgãos Municipais)

Órgão	Nome	Telefone
Defesa Civil Municipal de Patos de Minas	COMPDEC	(34) 3822-9800
Prefeitura Municipal de Patos de Minas	Geral	(34) 3822-9600
	Gabinete	(34) 3822-9679 (34) 3822-9828 (34) 3822-9130
	Jornalismo / Imprensa	(34) 3822-9120 (34) 3822-9680
	Secretaria	(34) 3822-9100 (34) 3823-4437

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 12/63
			REV. 4

3.5. Contatos Externos (Meios de Comunicação)

Função	Nome	Telefone
Diretoria de Comunicação Social - Prefeitura	Jornalismo / Imprensa	(34) 3822-9120 (34) 3822-9680
Rádio – Patos de Minas	Super Radio Patos FM 90,9	(34) 3823-1070 (34) 99874-1909
Rádio – Patos de Minas	Rádio Clube FM 98,3	(34) 3818-1700 (34) 3818-1721 (34) 99105-0439
Rádio – Patos de Minas	Rádio Jovem Pan 103,3 FM	(34) 3821-1033
Jornal – Patos de Minas	Folha Patense	(34) 3823-1745
Jornal – Patos de Minas	Portal Patos Hoje	(34) 3825-2216 (34) 99669-2216

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 13/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

3.6. Contatos Externos (outras empresas que poderão ser impactadas ZAS)

Conforme a mancha de inundação, inexistem outras empresas que possam ser impactadas em caso de rompimento da estrutura, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

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

3.7. Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS e ZSS)

Conforme a mancha de inundação, inexistem outras empresas que possam ser impactadas em caso de rompimento da estrutura, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo

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

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 14/63
			REV. 4

4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
Nível de Segurança	Operação usual da estrutura	• Monitoramento Rotineiro (Inspeção Regular Quinzenal); • Manutenção Rotineira Preventiva e/ou Corretiva.
Nível de Alerta a) 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) Extratos de Inspeção Regular (EIR) seguidos; ou b) for detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou c) a DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do art. 45 desta Resolução; ou d) a DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou e) a barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou f) o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Anomalia detectada que resulte na pontuação 6 (seis) na mesma coluna no Estado de Conservação da Matriz de Categoria de Risco em 02 (duas) inspeções.	• Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível de Alerta.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS - Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 15/63 REV. 4

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
ANM nº 95/2022, exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24; ou g) a critério da ANM		
Nível 1 a) Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou b) Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; ou c) Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou d) Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução ANM nº 95/2022; ou e) Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,3 < FS < 1,5$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 < FS < 1,3$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 < FS < 1,5$ para os casos elencados no inciso I, §5º do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022; ou f) Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Quando detectado anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos no Quadro de Estado de Conservação, de acordo com a Portaria ANM nº95/2022, com o potencial comprometimento de segurança da estrutura.	- 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.
	GALGAMENTO Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências, indicando tendência de atingir valores próximos ao NA Máximo <i>Maximorum</i> (Borda livre do Reservatório correspondente a 70% da borda livre operacional).	- 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	- 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.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 16/63
			REV. 4

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
	normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $(1,2 \leq FS < 1,3)$	
	PIPPING (SURGÊNCIA) Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de “piping”.	- 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 a) 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 ANM nº 95/2022; ou b) Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Quando o resultado das ações adotadas na anomalia a Nível 1 for classificada como “não controlada”, de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução nº 95; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 < FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 < FS < 1,2$.	- 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; - Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS; - Realizar a triagem de pessoas eventualmente presentes nos pontos de encontro externos após a evacuação preventiva e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
	GALGAMENTO 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	- 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; - Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS;

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 17/63
			REV. 4

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
	que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto.	Realizar a triagem de pessoas eventualmente presentes nos pontos de encontro externos após a evacuação preventiva e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
	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; - Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS; - Realizar a triagem de pessoas eventualmente presentes nos pontos de encontro externos após a evacuação preventiva e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).
	PIPPING (SURGÊNCIA) Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “piping”.	- 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; - Articulação com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população na ZAS; - Realizar a triagem de pessoas eventualmente presentes nos pontos de encontro externos após a evacuação preventiva e, em seguida direcioná-las para as acomodações temporárias dentro do município (item 11).

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 18/63
			REV. 4

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
Nível 3 a) A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou b) Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO A Ruptura é iminente ou está ocorrendo.	- 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; - Acionar o sistema de alerta e garantir evacuação e isolamento (pontos de bloqueio) da ZAS; - Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.
	GALGAMENTO Obstrução do Sistema Extravasor 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 consequente 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; - Acionar o sistema de alerta e garantir evacuação e isolamento (pontos de bloqueio) da ZAS;

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 19/63
			REV. 4

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
		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) 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 ($1,0 \leq FS < 1,2$)	- 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; - Acionar o sistema de alerta e garantir evacuação e isolamento (pontos de bloqueio) da ZAS; - Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.
	PIPPING (SURGÊNCIA) A ruptura é iminente ou está ocorrendo.	- 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; - Acionar o sistema de alerta e garantir evacuação e isolamento (pontos de bloqueio) da ZAS;

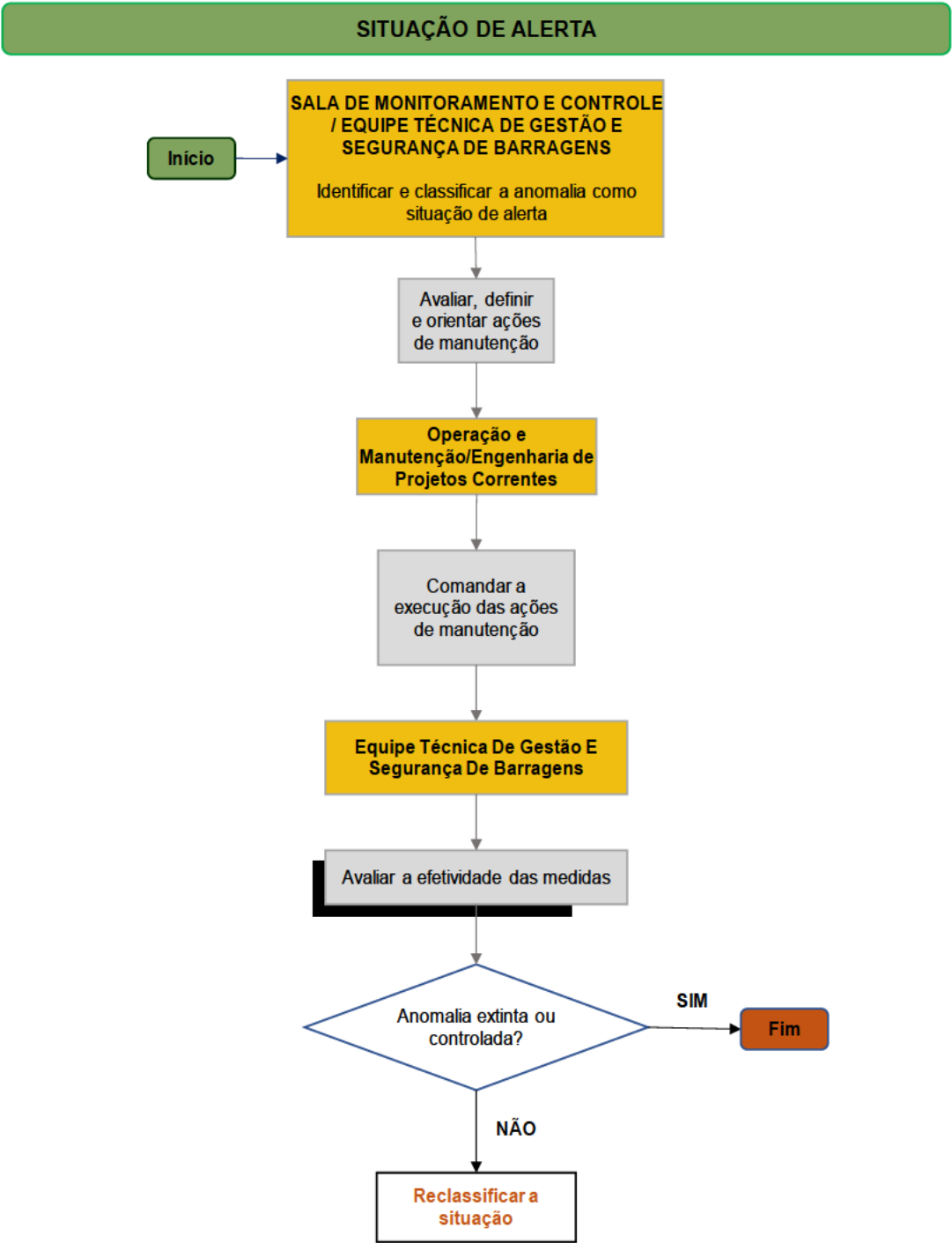
PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 20/63 REV. 4

Nível de Emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível	Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência
		• 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.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 21/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

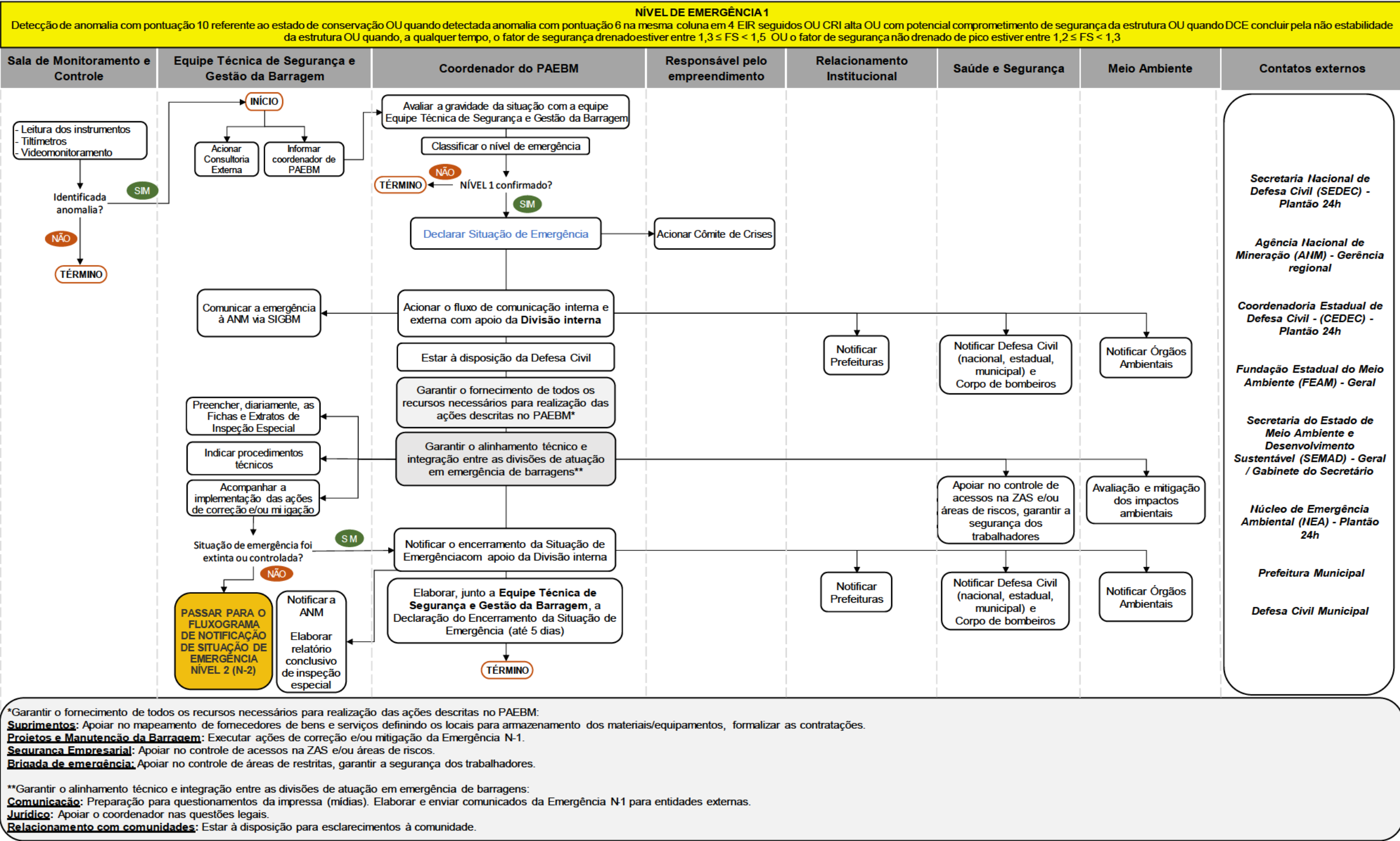
4.1. Fluxogramas com as ações para acionamento do sistema de alerta/alarme a partir do nível de emergência

4.1.1. FLUXOGRAMA DO NÍVEL DE ALERTA

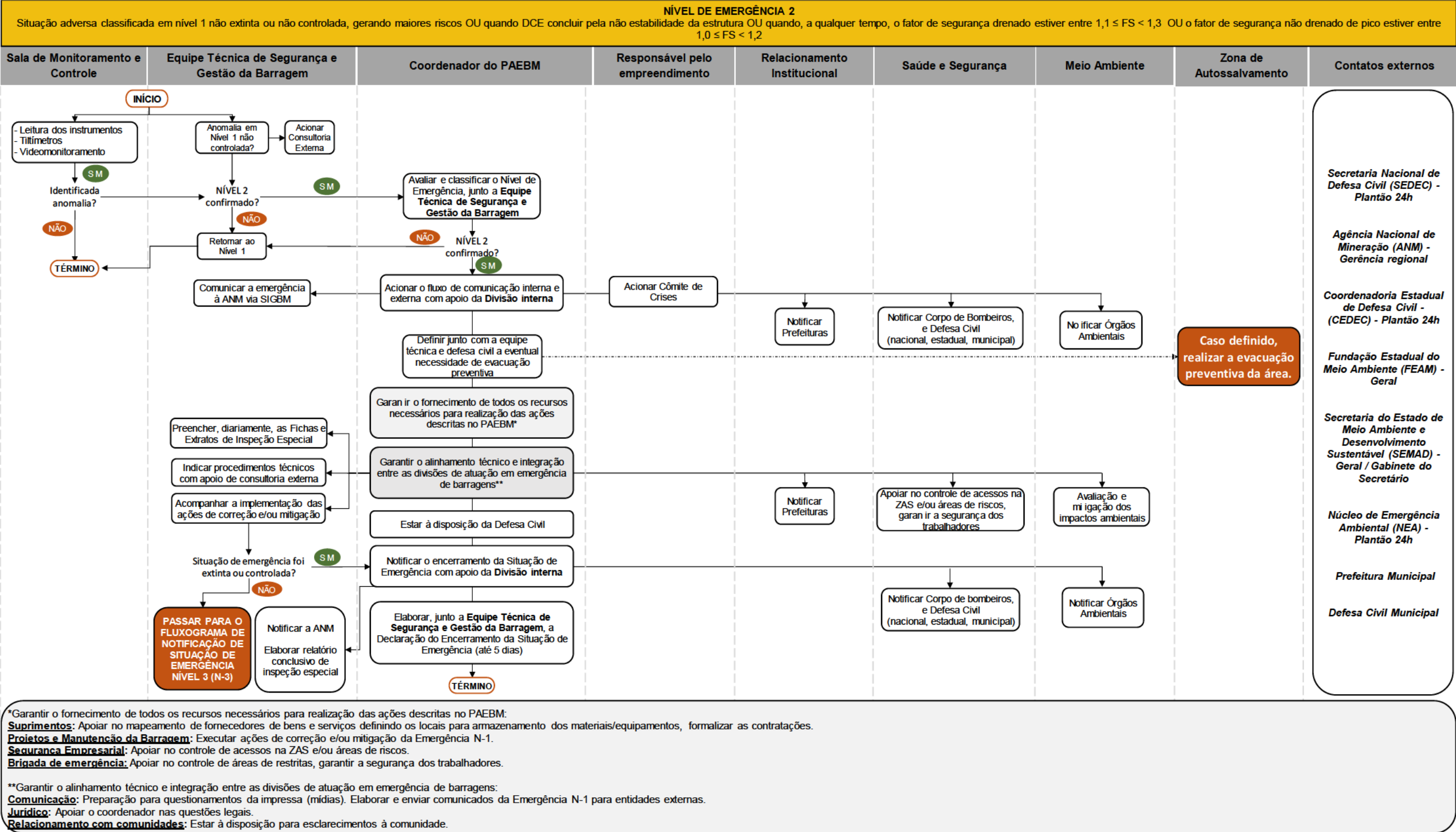


PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			PÁGINA 22/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			REV. 4

4.1.2. FLUXOGRAMA NÍVEL 1

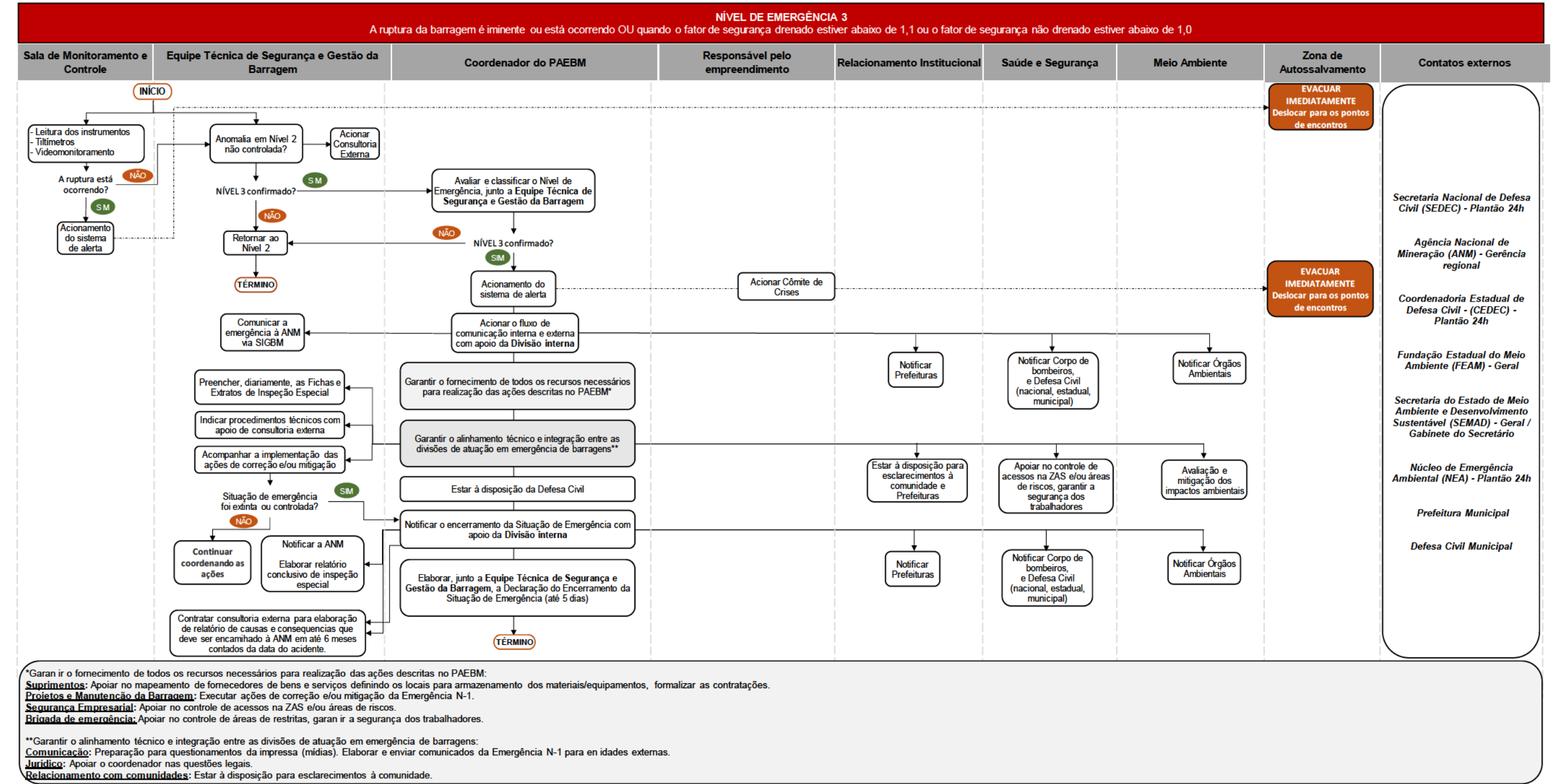


4.1.3. FLUXOGRAMA NÍVEL 2



PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 24/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

4.1.4. FLUXOGRAMA NÍVEL 3



PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 25/63
			REV. 4

5. PROTOCOLOS DE AÇÃO

5.1. Protocolo para Nível 2

5.1.1. INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	Guilherme Giorgi Alves Pereira	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Centro de Informações à Imprensa	Rodolfo Galvani Neto	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Centro de Informações ao Público	Rodolfo Galvani Neto	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Base de Operações de Busca e Salvamento	Antônio Silvestre	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Jurídico	Antônio Henrique Pereira de Noronha	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Base Logística	Gilberto Pereira	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 26/63
			REV. 4

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹ (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Acionar Comitê de Crises da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO)	Rodolfo Galvani Neto <i>Responsável pelo empreendimento</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	00:15	Confirmada a entrada em Nível de Emergência 2, o responsável pelo empreendimento irá convocar o Comitê de Crises da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO), órgão responsável por avaliar a situação e organizar as ações a serem seguidas na estrutura interna para debelar a emergência
Acionar/coordenar fluxo de comunicação interna	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	00:30	Informar aos empregados da UPM sobre o fato ocorrido e a entrada em NE-2 através dos canais internos de comunicação (radiocomunicadores, telefones)
Acionar/coordenar fluxo de comunicação externa	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	01:00	Notificar as instituições descritas nos itens 3.2 - Contatos externos (Órgãos Federais), 3.3 - Contatos externos (Órgãos Estaduais) e 3.4 - Contatos externos (Órgãos Municipais) através de ligação telefônica e do envio de e-mail com o apoio das equipes dos departamentos de Relacionamento Institucional, Saúde e Segurança, Meio Ambiente, Comunicação e Jurídico

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 27/63
			REV. 4

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹ (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Acionar o Sistema de Alerta e Alarme Principal e/ou o Secundário	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	00:15	Acionar o sistema de alerta e alarme principal (sirenes) e/ou secundário (SINORE, veículo leve com giroflex), comunicando a entrada em NE-2 e o início da evacuação preventiva
Garantir o fornecimento de todos os recursos necessários para realização das ações descritas no PAE e o alinhamento técnico e integração entre as divisões de atuação em emergência de barragens	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	Variável ²	Avaliar a situação de emergência, implementando as ações previstas nas fichas corretivas emergenciais para o NE-2, demonstradas no Anexo 2 da seção I do PAE, com apoio dos departamentos de Suprimentos, Projetos e Manutenção e Saúde e Segurança.

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados e com início previsto no momento da declaração do Nível de Emergência.

² Tempo variável conforme a(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 28/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

5.1.2.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa	Rodolfo Galvani Neto <i>Centro de informação à imprensa</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Rodolfo Galvani Neto <i>Relações com comunidades</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Antônio Henrique Pereira de Noronha <i>Jurídico</i>	01	
Sirenes de emergência e Sistema de Notificação Residencial (SINORE)	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	6 sirenes e 3 SINORES	
Veículo leve (com giroflex)	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	02	
Máquinas, equipamentos, ferramentas, suprimentos	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	Variável ¹	

¹ Quantidade de recursos variável conforme a necessidade para resolução da(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência. No item 7.0 da seção I do PAE é demonstrada a relação dos recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 29/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

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

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. Conforme o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. (2023) e a mancha de inundação da estrutura, **inexistem edificações inseridas na ZAS**. Entretanto, foram estimados 3 trabalhadores do empreendimento (rotinas de inspeção/manutenção) e 4 pessoas que transitam eventualmente na região abrangida pela ZAS, totalizando **7 pessoas flutuantes concernidas na ZAS**. Desta forma, as ações de evacuação devem ser realizadas conforme descrito abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹ (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Articulação com a Defesa Civil para realizar a evacuação preventiva da população na ZAS ²	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i> Rodolfo Galvani Neto <i>Responsável pelo empreendimento</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	00:15	Através do Comitê de Crises da Mosaic, articular-se com a Defesa Civil e demais autoridades para informar sobre as ações de evacuação preventiva da população concernida na ZAS
Verificação da eventual evacuação aos pontos de encontro existentes	Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>	Assim que confirmado o NE-2	00:00	01:00	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro para recepção da eventual população evacuada, com apoio dos departamentos de Suprimentos, Projetos e Manutenção e Saúde e Segurança
Triagem dos eventuais evacuados e posterior	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i>	Assim que encerrado o toque das sirenes	00:15	01:00	Realizar a triagem da eventual população evacuada preventivamente nos pontos de encontro e posterior destinação da

² Conforme informado no item 2.9 deste documento, **inexistem edificações inseridas na mancha de inundação**. Entretanto, foram considerados 3 trabalhadores do empreendimento e 4 moradores esporádicos, totalizando **7 pessoas flutuantes como população concernida na ZAS**.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 30/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹ (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
acomodação temporária	Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i> Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>				população externa ao empreendimento nas acomodações temporárias (item 11 deste documento)

¹Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados.

5.1.3.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa	Rodolfo Galvani Neto <i>Centro de informação à imprensa</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Rodolfo Galvani Neto <i>Relações com comunidades</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Antônio Henrique Pereira de Noronha <i>Jurídico</i>	01	
Sirenes de emergência e Sistema de Notificação Residencial (SINORE)	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	6 sirenes e 3 SINORES	
Veículo leve (com giroflex)	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	02	

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 31/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Máquinas, equipamentos, ferramentas, suprimentos	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	Variável ¹	

¹ Quantidade de recursos variável conforme a necessidade para resolução da(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência. No item 7.0 da seção I do PAE é demonstrada a relação dos recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

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

Não foram identificadas pessoas com dificuldade de locomoção concernidas na ZAS, motivo pelo qual não se aplicam ações específicas para a evacuação dessa população.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.4.1. Recursos disponíveis para emprego

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 32/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

5.1.5. Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS)

Inexistem edificações com aglomeração de público na ZAS, motivo pelo qual não se aplicam ações específicas para a evacuação dessa população.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.1.5.1. Recursos disponíveis para emprego

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 33/63
			REV. 4

5.1.6. Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)

Conforme demonstrado no mapa de ZAS, a mancha de inundação do hipotético rompimento da estrutura atingiria acessos internos ao empreendimento e uma estrada vicinal no vale de jusante. Caso seja necessário o isolamento das áreas potencialmente afetadas em nível II de emergência, as seguintes ações e recursos demonstrados nos quadros abaixo devem ser aplicados.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Realizar o isolamento da área através de pontos de bloqueio	Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>	Assim que o acionamento do sistema de alerta tenha sido realizado	00:15	02:00	Mobilização de recurso logístico e humano até os trechos atingidos, implementando restrições de acesso nos pontos de bloqueio para garantir que áreas de risco não sejam acessadas até a chegada dos Órgãos de Proteção e Defesa Civil

5.1.6.1. Recursos disponíveis para emprego

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Quantidade necessária ¹	Contatos para o acionamento
Veículo leve (com giroflex)	Gilberto Pereira <i>Base Logística</i>	01	
Cones	Gilberto Pereira <i>Base Logística</i>	10	
Humano - Brigadista	Gilberto Pereira <i>Base Logística</i>	02	

¹ Quantidade de recursos variável conforme a necessidade para resolução da(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência. No item 7.0 da seção I do PAE é demonstrada a relação dos recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 34/63
			REV. 4

5.2. Protocolo para Nível 3

5.2.1. INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Posto de Comando	Guilherme Giorgi Alves Pereira	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Centro de Informações à Imprensa	Rodolfo Galvani Neto	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Centro de Informações ao Público	Rodolfo Galvani Neto	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Base de Operações de Busca e Salvamento	Antônio Silvestre	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Jurídico	Antônio Henrique Pereira de Noronha	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062
Base Logística	Gilberto Pereira	Rodovia BR 352, s/nº - KM 60 - Zona Rural - Patos de Minas-MG - CEP 38700-062

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 35/63
			REV. 4

5.2.2. Objetivo: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (ZAS E ZSS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹ (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Acionar o Sistema de Alerta e Alarme para a comunicação interna e externa	Rodolfo Galvani Neto <i>Responsável pelo empreendimento</i>	Caso o sistema de monitoramento indique a ocorrência de ruptura da estrutura ou assim que confirmado o NE-3	00:00	00:10	Realizar o acionamento do sistema de alerta (comunicação interna através de rádios comunicadores, telefones; comunicação externa através de sirenes, sistema SINORE e veículo com giroflex)
Acionar Comitê de Crises da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO)	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>	Assim que confirmado o NE-3	00:00	00:15	Convocar o Comitê de Crises da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO) (comunicação interna), órgão responsável por avaliar a situação e organizar as ações a serem seguidas na estrutura interna para debelar a emergência.
Acionar/coordenar fluxo de comunicação interna	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>	Assim que confirmado o NE-3	00:00	00:30	Informar aos empregados da UPM sobre o fato ocorrido através dos canais internos de comunicação. O coordenador do PAE deverá ter conhecimento prévio do material informativo a ser divulgado.
Acionar/coordenar fluxo de comunicação externa	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	Assim que confirmado o NE-3	00:00	01:00	Notificar órgãos e autoridades externas (federal, estadual, municipal, imprensa) através de ligação telefônica e do envio de e-mail com o apoio da equipe dos departamentos de Relacionamento

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 36/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação ¹ (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
					Institucional, Saúde e Segurança, Meio Ambiente, Comunicação e Jurídico.
Garantir o fornecimento de todos os recursos necessários para realização das ações descritas no PAE e o alinhamento técnico e integração entre as divisões de atuação em emergência de barragens	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>	Assim que confirmado o NE-3	00:00	Variável ²	Avaliar a situação de emergência, implementando as ações previstas nas fichas corretivas emergenciais para o NE-3, demonstradas no Anexo 2 da seção I do PAE, com apoio dos departamentos de Suprimentos, Projetos e Manutenção e Saúde e Segurança.

¹ Tempo dimensionado considerando quantidades diferentes de envolvidos a serem notificados e com início previsto no momento da declaração do Nível de Emergência.

² Tempo variável conforme a(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 37/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

5.2.2.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa	Rodolfo Galvani Neto <i>Centro de informação à imprensa</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Rodolfo Galvani Neto <i>Relações com comunidades</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Antônio Henrique Pereira de Noronha <i>Jurídico</i>	01	
Sirenes de emergência e Sistema de Notificação Residencial (SINORE)	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	6 sirenes e 3 SINORES	
Veículo leve (com giroflex)	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	02	
Máquinas, equipamentos, ferramentas, suprimentos	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	Variável ¹	

¹ Quantidade de recursos variável conforme a necessidade para resolução da(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência. No item 7.0 da seção I do PAE é demonstrada a relação dos recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 38/63
			REV. 4

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

Conforme o estudo de ruptura hipotética da Barragem A (Walm, 2023), e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, **inexistem residências em interface com a mancha de inundação**. A despeito disso, foram estimados 3 trabalhadores do empreendimento (rotinas de inspeção/manutenção) e 4 pessoas que transitam eventualmente na região abrangida pela ZAS, **totalizando 7 pessoas flutuantes concernidas na ZAS**. Desta forma, ações de evacuação devem ser realizadas conforme descrito abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Articulação com a Defesa Civil para garantir a plena evacuação da população na ZAS ³	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i> Rodolfo Galvani Neto <i>Responsável pelo empreendimento</i>	Assim que confirmado o NE-3	00:00	00:15	Através do Comitê de Crises da Mosaic, articular-se com a Defesa Civil e demais autoridades para garantir a plena evacuação da ZAS
Verificação da eventual evacuação aos pontos de encontro existentes	Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>	Assim que confirmado o NE-3	00:00	01:00	Disponibilização de recursos nos pontos de encontro para recepção da eventual população evacuada, com apoio dos departamentos de Suprimentos, Projetos e Manutenção e Saúde e Segurança
Triagem dos eventuais evacuados e posterior acomodação temporária	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i>	Assim que encerrado o	00:15	01:00	Realizar a triagem da eventual população presente nos pontos de encontro e posterior destinação da eventual população externa ao

³ Conforme informado no item 2.9 deste documento, **inexistem edificações inseridas na mancha de inundação**. Entretanto, foram considerados 3 trabalhadores do empreendimento e 4 moradores esporádicos, **totalizando 7 pessoas flutuantes, como população concernida na ZAS**.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 39/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
	Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i> Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>	toque das sirenes			empreendimento nas acomodações temporárias (item 11 deste documento)

5.2.3.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa	Rodolfo Galvani Neto <i>Centro de informação à imprensa</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Rodolfo Galvani Neto <i>Relações com comunidades</i>	01	
Conteúdos informativos da eventual situação de emergência para imprensa e para entidades externas previstas no fluxo de comunicação	Antônio Henrique Pereira de Noronha <i>Jurídico</i>	01	
Sirenes de emergência e Sistema de Notificação Residencial (SINORE)	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	6 sirenes e 3 SINORES	
Veículo leve (com giroflex)	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	02	

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 40/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Máquinas, equipamentos, ferramentas, suprimentos	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	Variável ¹	

¹ Quantidade de recursos variável conforme a necessidade para resolução da(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência. No item 7.0 da seção I do PAE é demonstrada a relação dos recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

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

Conforme levantamento socioeconômico não existem pessoas com dificuldades de locomoção, não sendo necessárias ações de evacuação de pessoas, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.2.4.1. Recursos disponíveis para emprego

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 41/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

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

Conforme mencionado, não foram identificadas edificações com aglomeração de público inseridas na mancha de inundação ou cujos usuários ficariam isolados, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

5.2.5.1. Recursos disponíveis para emprego

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Quantidade necessária	Contatos para o acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 42/63
			REV. 4

5.2.6. Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)

Conforme demonstrado no mapa de ZAS, a mancha de inundação do hipotético rompimento da estrutura atingiria acessos internos ao empreendimento e uma estrada vicinal no vale de jusante. Desta forma, em caso de eventual rompimento da estrutura, as ações de isolamento desta área devem ser realizadas conforme descrito nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela Ação	Tempo necessário para a realização da ação (hh:mm)			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início	Fim	
Garantir o isolamento da área através de pontos de bloqueio	Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>	Assim que confirmada a entrada em NE-3	00:00	02:00	Mobilização de recurso logístico e humano até os trechos atingidos, implementando restrições de acesso nos pontos de bloqueio para garantir que áreas de risco não sejam acessadas até a chegada dos Órgãos de Proteção e Defesa Civil

5.2.6.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária ¹	Contatos para o acionamento
Veículo leve (com giroflex)	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	01	
Cones	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	10	
Humano - Brigadista	Gilberto Pereira <i>Base logística</i>	02	

¹ Quantidade de recursos variável conforme a necessidade para resolução da(s) anomalia(s) causadora(s) da situação de emergência. No item 7.0 da seção I do PAE é demonstrada a relação dos recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 43/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

6. SALA DE CONTROLE

O monitoramento de todas as barragens de propriedade da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO) é realizado através da sala de monitoramento geotécnico integrada. O objetivo funcional da sala é de centralizar todos os sistemas de monitoramento geotécnico e notificação em massa existentes das barragens Patos de Minas.

O sistema possui alta disponibilidade visando garantir acesso às informações, de forma rápida e sem interrupções 24 horas por dia, 7 dias por semana. Isso garante informações adequadas para suportar na tomada de decisões de forma rápida e segura. A operação da sala de monitoramento é feita por 2 técnicos de mineração por turno, com dedicação exclusiva ao acompanhamento dos monitoramentos existentes nas estruturas da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO).

6.1. A Sala funciona todos os dias no período de 24 horas?

☒ (x) Sim ☐ () Não

6.2. A Sala de controle possui pessoa capacitada para tomada de decisão e acionamento do sistema de alerta e alarme?

☒ (x) Sim ☐ () Não

6.3. Telefone da sala controle e funcionamento

(34) 3669-5038

6.4. Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle

Thiago Coutinho de Souza



PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 44/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

7.1. Sistema de ALERTA (Nível 2)

Foram previstas ações de evacuação da população flutuante considerada concernida na ZAS: 3 trabalhadores (internos) e 4 pessoas que transitam eventualmente na região abrangida pela ZAS (externos). Dessa forma, o acionamento do sistema de alerta em Nível 2 de Emergência deve seguir conforme descrito no quadro abaixo.

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento	Meio a ser utilizado (secundário)	Responsável pelo acionamento
Funcionários da Empresa	Sirenes	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	Comunicação direta, telefone, radiocomunicadores	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>
População ZAS	Sirenes	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	SINORE, telefone, veículo leve (com giroflex)	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>
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

7.1.1. Quantidade de meios de alerta disponíveis

- **Sistema principal de alerta:** Sirenes (existem 6 sirenes no vale de jusante da estrutura);
- **Sistema secundário de alerta:** Sistema SINORE (notificação residencial), telefone, comunicação direta, radiocomunicadores, veículos com dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro (barras de sinalização luminosa).

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 45/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

7.2. Sistema de ALERTA (Nível 3)

Em nível 3 de emergência, o rompimento é esperado. Ainda que não existam residentes permanentes inseridos na ZAS, o sistema de alerta deverá ser acionado para comunicação dos funcionários da FOSCENTRO e para pessoas que porventura estejam nas proximidades do empreendimento ou na área da mancha de inundação, seguindo as informações dispostas abaixo.

Público	Meio a ser utilizado (principal)	Responsável pelo acionamento	Meio a ser utilizado (secundário)	Responsável pelo acionamento
Funcionários da Empresa	Sirenes	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	Radiocomunicadores, veículos com giroflex, comunicação direta, telefone	Guilherme Giorgi Alves Pereira <i>Coordenador PAE</i> Daniel Cardoso <i>Coordenador Substituto PAE</i>
População ZAS	Sirenes	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i>	SINORE, veículos com giroflex	Thiago Coutinho de Souza <i>Sala de Monitoramento e Controle</i> Antônio Silvestre <i>Base de Operações de Busca e Salvamento</i>
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

7.2.1. Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 06 sirenes.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 46/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

8. EVACUAÇÃO

8.1. Validação dos pontos de encontro – CRITÉRIO 1 (nº de pessoas por metro quadrado)

8.1.1. Número total de pontos de encontro:

Conforme o estudo de ruptura hipotética da Barragem A (Walm, 2023), e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, **inexistem residências em interface com a mancha de inundação**. Contudo, estimou-se que existem **7 pessoas flutuantes concernidas na ZAS: 3 trabalhadores internos** (realizando operações de manutenção nas estruturas) e **4 pessoas externas** (população flutuante que frequenta a região, conforme aferido pela FOSCENTRO em contato direto com os ocupantes temporários das edificações mencionadas).

Assim, de forma preventiva, **foram previstos 7 pontos de encontro** (3 internos e 4 externos) para atender à população estimada na ZAS. Destaca-se que foram previstos 3 pontos de bloqueio (PB01, PB02 e PB03) para a restrição de acesso tanto internamente ao empreendimento quanto na estrada vicinal atingida nas proximidades das residências mencionadas. A localização dos pontos de encontro, das rotas de fuga e dos pontos de bloqueio é demonstrada no Mapa de ZAS (documento nº WA06621000-1-RH-DES-0370).

A – Ponto de Encontro (inserir o nome do local e endereço)	B – População estimada para o ponto de encontro	C – Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m²)	D – Número de pessoas por m² (B/C)	E - Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² (sim ou não)
PE-01	1	200	0,005	Sim
PE-02	1	200	0,005	Sim
PE-03	1	100	0,010	Sim
PE-04	2 ⁽¹⁾	100	0,020	Sim
PE-05	1 ⁽²⁾	50	0,020	Sim
PE-06	1 ⁽²⁾	50	0,020	Sim
PE-07	1 ⁽¹⁾	50	0,020	Sim

⁽¹⁾ População externa estimada (flutuante); ⁽²⁾ Apenas 1 pessoa (mesma pessoa) prevista para esses pontos.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 47/63
			REV. 4

8.2. Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

Conforme mencionado, inexistem edificações inseridas na mancha de inundação. Considerando a estimativa de população flutuante (tanto interna como externa ao empreendimento), foram previstas rotas de fuga para a sinalização de emergência na ZAS.

A – Rota de Fuga	B – Tempo estimado de saída da área de risco (00min00seg)	C – Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	D – B < C? (Sim, Não)	E – Evacuação indicada em qual nível de emergência
Rota ao PE-01	1min23seg	Mancha não atinge ⁽¹⁾	Sim	NE-3
Rota ao PE-02	1min23seg	Mancha não atinge ⁽¹⁾	Sim	NE-3
Rota ao PE-03	2min13seg	4min16seg	Sim	NE-3
Rota ao PE-04	2min38seg	Mancha não atinge ⁽¹⁾	Sim	NE-3
Rota ao PE-05	2min24seg	83min24seg	Sim	NE-3
Rota ao PE-06	2min07seg	71min28seg	Sim	NE-3
Rota ao PE-07	2min07seg	Mancha não atinge ⁽¹⁾	Sim	NE-3

¹ Rota prevista para o PAEBM da Barragem B (mesmo vale de inundação).

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 48/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

9.1. Indicação das ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

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

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 49/63
			REV. 4

9.2. Seminários orientativos

9.2.1. Nº de reuniões realizadas:

Conforme a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, reuniões públicas com a comunidade ou setores de risco devem ser realizadas, obrigatoriamente, no mínimo uma vez por ano. Nestas reuniões, devem ser esclarecidas dúvidas, divulgados procedimentos de segurança e preparação para emergência nos municípios concernidos na ZAS. A Resolução ainda ressalta a possibilidade de realização de tais ações na ZSS em cooperação e sob orientações da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

Ainda que a mancha de inundação não atinja residências, são realizadas reuniões com a comunidade existente no entorno do empreendimento para exposição de material educativo e esclarecimento de dúvidas.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (Perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
07/01/2022	Patos de Minas	Reunião do Comitê da Cidade Resiliente e do Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil de Patos de Minas (Membros da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar e de Meio Ambiente, Prefeitura, faculdades locais e Rádio 98.3)	28
25/03/2022	Patos de Minas	Seminário orientativo de barragens com moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa	42
30/03/2023	Patos de Minas	Seminário orientativo de barragens com moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa	33
16/05/2024	Patos de Minas	Seminário orientativo de barragens com moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa	41
12/11/2024	Patos de Minas	Seminário orientativo de barragens com moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa	25
25/09/2025	Patos de Minas	Seminário orientativo de barragens com moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa	37
TOTAL			206

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 50/63
			REV. 4

9.3. Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens

Conforme mencionado, inexistente população inserida na mancha de inundação. Entretanto, de forma preventiva e tendo em vista as melhores práticas de segurança, ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens foram realizadas conforme demonstrado no quadro abaixo.

Data da realização	Local da realização	Ações realizadas	Nº de participantes
15/05/2024	Pilar – Patos de Minas	Seminário com crianças e jovens com o intuito de apresentar o PAEBM da Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO) e todas as informações referentes as barragens da unidade, formas de monitoramento, rota de fuga, pontos de encontro, etc.	14
24/09/2024	Escola Municipal Cônego Getúlio	Apresentação das barragens da unidade e dos procedimentos de segurança	50

9.4. Eventos para esclarecimentos de dúvidas da população

9.4.1. Número de reuniões realizadas

De acordo com a Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, além de reuniões públicas, eventos para esclarecimento de dúvidas da população podem ser realizados de forma complementar. Desta forma, foram realizados eventos de esclarecimento das dúvidas à população conforme demonstrado no quadro abaixo.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (Perfil – morador, representantes de instituições públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
25/03/2022	Patos de Minas	Treinamento de porta em porta – comunidade Rocinha	4
15/02/2024	Patos de Minas	Treinamento de porta em porta – comunidade Rocinha	21
13/05/2024	Patos de Minas	Treinamento de porta em porta – comunidade Rocinha	11

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 51/63 REV. 4

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (Perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
07/11/2024	Patos de Minas	Treinamento de porta em porta – comunidade Rocinha	12
18/09/2025 e 19/09/2025	Patos de Minas	Treinamento de porta em porta – comunidade Rocinha	10
TOTAL			58

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

QUADROS RESUMO

Conforme o estudo de ruptura hipotética da Barragem A e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, **inexistem residências em interface com a mancha de inundação ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura**. Apesar disso, existem três residências próximas à mancha nas proximidades da ST-17 e da ST-18 (Mapa de ZAS, documento nº WA06621000-1-RH-DES-0370), nas quais, segundo o levantamento socioeconômico (Integratio, 2023), **inexistem moradores fixos**, conforme informado no quadro abaixo.

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo (proprietário)	Nº moradores	Idade	Contatos	Endereço	Coordenadas Geográficas*	
							Latitude	Longitude
1	UPM.4.01.0002.A.ZAS	Não identificado	-	-	-	Estrada rural, S/N, Comunidade Rocinha, Patos de Minas - MG	-18,385151	-46,949031
2	UPM.4.01.0002.B.ZAS	Não identificado	-	-	-	Estrada rural, S/N, Comunidade Rocinha, Patos de Minas - MG	-18,385505	-46,949782
3	UPM.4.01.0002.C.ZAS	Não encontrado	-	-	-	Estrada rural, S/N, Comunidade Rocinha, Patos de Minas - MG	-18,384869	-46,950719

*Datum: SIRGAS 2000 (EPSG: 4674).

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS	PÁGINA
			-	52/63
			Nº WALM	REV.
			WA06621000-1-RH-RTE-0148	4

Entretanto, conforme informações coletadas em campo pela Mosaic, 4 pessoas eventualmente frequentam a região (população flutuante) e também foram considerados como inseridos na ZAS, por segurança. Ademais, considerou-se a existência de 3 trabalhadores que realizam inspeções e manutenções na estrutura (população esporádica), estando inseridos na ZAS. Ressalta-se que não existem informações cadastrais dessas pessoas. Assim, um total de **7 pessoas estão concernidas na ZAS** da estrutura, sendo essa população a considerada para a evacuação.

10.1. Perfil da população

Ord.	Município	Nº de pessoas SEM dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
Não se aplica	Patos de Minas – MG	7	0	7

10.2. Pessoas presentes em edificações com aglomeração de público (público perene)

Conforme mencionado, inexistem edificações com potencial de aglomeração de público na mancha de inundação. Desta forma, não são necessárias ações de evacuação, motivo pelo qual o tempo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

Edificação <i>(escolas, hospitais, pontos de saúde, unidades prisionais)</i>	Localização <i>(Endereço e coordenadas geográficas em graus decimais)</i>	Nº de pessoas
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

10.3. Dados sobre pessoas SEM dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento

[illegible]

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 53/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

10.4. Dados sobre população COM dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento

Ord	Código da unidade familiar	Nome completo	Nº moradores CDL*	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade	Doença específica	Coordenadas Geográficas	
									Latitude	Longitude
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	Não se aplica

11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

Considerando a possibilidade de evacuação de pessoas em nível 3 de emergência, os locais nas proximidades da região de estudo disponíveis para acomodação das pessoas evacuadas constam no quadro abaixo. Um total de até 777 quartos de hotel foram localizados, o que representa ampla disponibilidade para acomodação de evacuados.

Nome da Acomodação (Hotel, pousada, abrigo etc.)	Contato (telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
Hotel Volp	(34) 3823-5898	R. Alagoas, 39 - Lagoa Grande, Patos de Minas - MG, 38700-242	Patos de Minas	32 apartamentos (entre duplos e triplos)
Paulo Hotel e Restaurante	(34) 3821-5646	Av. Paranaíba, 2180 - Brasil, Patos de Minas - MG, 38700-190	Patos de Minas	33 apartamentos (entre individuais e duplos)
Gálatas Golden Hotel	(34) 3826-3300	Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 129 - Cônego Getúlio, Patos de Minas - MG, 38700-208	Patos de Minas	120 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
Novo Roza Hotel	(34) 3821-1800	R. Maj. Gote, 939 - Centro, Patos de Minas - MG, 38700-050	Patos de Minas	57 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
Mirian Hotel	(34) 3825-3183	R. Alagoas, 60 - Cristo Redentor, Patos de Minas - MG, 38700-242	Patos de Minas	30 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			PÁGINA 54/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			REV. 4

Nome da Acomodação (Hotel, pousada, abrigo etc.)	Contato (telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
Gálatas Central Hotel	(34) 3826-7000	R. Afonso Pena, 185 - Centro, Patos de Minas - MG, 38700-104	Patos de Minas	51 apartamentos (entre duplos, triplos, quádruplos e quártuplos)
Center Patos Hotel	(34) 3818-1600	R. Maj. Gote, 1270 - Centro, Patos de Minas - MG, 38700-190	Patos de Minas	69 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
HZ Hotel	(34) 3818-2100	R. Padre Caldeira, 371 - Centro, Patos de Minas - MG, 38700-044	Patos de Minas	57 apartamentos (entre individuais e duplos)
Patos Hotel	(34) 3822-6464	R. Ceará, 735 - Cristo Redentor, Patos de Minas - MG, 38700-240	Patos de Minas	43 apartamentos (entre individuais e duplos)
Fratele Business Hotel	(34) 3820-6600	Av. Getúlio Vargas, 333 - Centro, Patos de Minas - MG, 38700-126	Patos de Minas	111 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
Lagoa Hotel	(34) 3824-0383	R. Leozina Moreira, 402 - Novo Horizonte, Lagoa Formosa - MG, 38720-000	Lagoa Formosa	40 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
Lago Hotel	(34) 3821-1332	Av. Piauí, 558 - Lagoa Grande, Patos de Minas - MG, 38700-206	Patos de Minas	24 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
Victor Hotel	(34) 3825-3322	Av. Piauí, 1210 - Santa Terezinha, Patos de Minas - MG, 38700-006	Patos de Minas	39 apartamentos (entre individuais e duplos)
Hotel Tropical	(34) 3821-8450	R. Barão do Rio Branco, 1551 - Lagoa Grande, Patos de Minas - MG, 38700-170	Patos de Minas	9 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
Diamante Rosa Palace Hotel	(34) 3841-3608	R. Duque de Caxias, 930 - Mangabeiras, Coromandel - MG, 38550-000	Coromandel	62 apartamentos (entre individuais, duplos e triplos)
TOTAL				777 apartamentos

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 55/63
			REV. 4

12. MAPAS DE INUNDAÇÃO

Foram gerados os seguintes mapas referentes ao PAEBM da Barragem A:

- Mapa Geral de ZAS e ZSS;
- Mapa de Risco Hidrodinâmico;
- Mapa da Zona de Autossalvamento (ZAS);
- Mapa da Zona de Segurança Secundária (ZSS); e
- Mapa Planialtimétrico.

A lista de todos os mapas produzidos, com seus respectivos títulos e numerações, encontra-se no quadro a seguir:

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
WA06621000-1-RH-DES-0364	DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS - UPM SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM A - MAPA GERAL ZAS
WA06621000-1-RH-DES-0367	DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS - UPM SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM A - MAPA DE RISCO HIDRODINÂMICO
WA06621000-1-RH-DES-0370	DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS - UPM SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM A – MAPA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)
WA02821224-1-RH-DES-000	DAM BREAK E PAE BARRAGENS

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 56/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

NUMERAÇÃO	DESCRIÇÃO
	UNIDADE PATOS DE MINAS - UPM SEÇÃO II - CADERNO DE RESPOSTAS AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO BARRAGEM A – MAPA PLANIALTIMÉTRICO

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE- 0148
			PÁGINA 57/63
			REV. 4

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Página 1/2



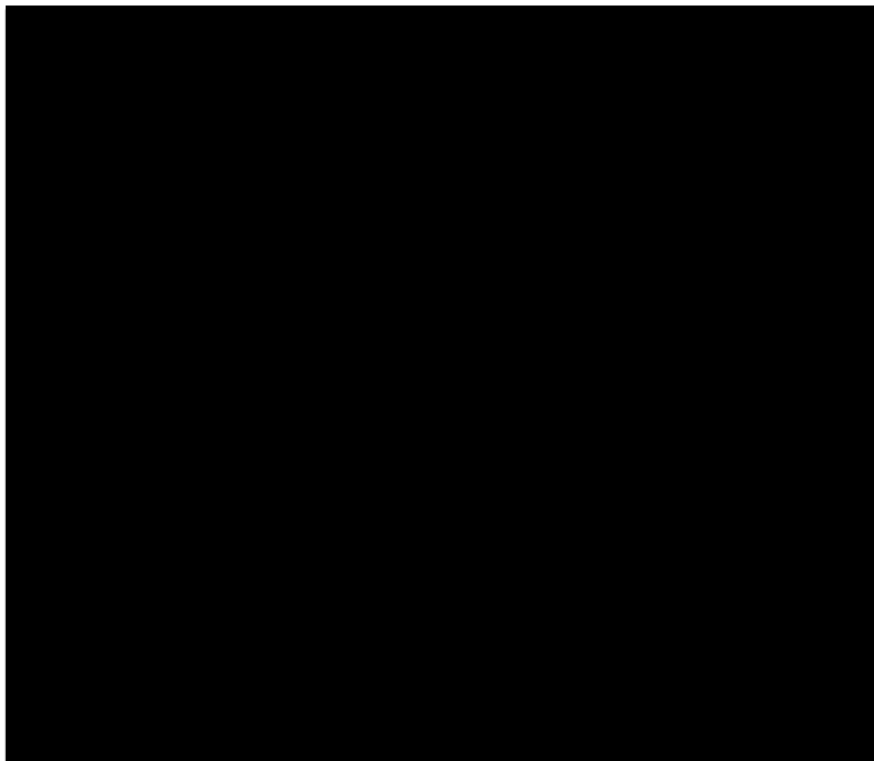
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

**ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253858752**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL



6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.org.br/publico/>, com a chave: bCaB6
Impresso em: 14/07/2025 às 10:10:08 por: , ip: 192.140.12.204

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE- 0148
			PÁGINA 58/63
			REV. 4

Página 2/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

**ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253858752**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas _____

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

9. Informações _____

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor _____

Valor da ART: R\$ 271,47 Registrada em: 09/04/2025 Valor pago: R\$ 271,47 Nosso Número: 8607727469

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bCv96
Impresso em: 14/07/2025 às 10:10:10 por: jpr:192.140.12.204

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148
			PÁGINA 59/63
			REV. 4

14. APÊNDICE A – MEMORIAL DE CÁLCULO PARA A VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA (CRITÉRIO 2)

Neste apêndice é detalhado o memorial de cálculo para a determinação do tempo necessário para a evacuação das pessoas consideradas neste plano, conforme o Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024.

1. Tempo máximo de deslocamento

1.1. Setores e rotas de evacuação

Considerando os acessos ao ponto de encontro e a mancha de inundação simulada, foram considerados **7 setores de evacuação** para as pessoas consideradas concernidas na ZAS. Cada setor direciona as pessoas a serem evacuadas para um ponto de encontro específico. A extensão da rota de fuga seguiu até 10 metros além da mancha (conforme recomendação da alínea a do item 3.1 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024). As informações pertinentes a essa rota de fuga encontram-se no quadro abaixo e demonstradas nos mapas apresentados no Capítulo 12 deste documento.

Rota	Comprimento da rota (m)	Largura média da via (m)	Número de pessoas
rota que conduz ao PE-01 ¹	100	7,50	1
rota que conduz ao PE-02 ¹	100	7,50	1
rota que conduz ao PE-03 ¹	160	7,50	1
rota que conduz ao PE-04	190	5,00	2
rota que conduz ao PE-05 ²	173	5,00	1 ³
rota que conduz ao PE-06 ²	152	5,00	1 ³
rota que conduz ao PE-07 ²	153	5,00	1

¹ Ponto de encontro para atendimento interno (trabalhadores do empreendimento); ² Ponto de encontro previsto de forma preventiva, para atendimento de população flutuante; ³ Apenas 1 pessoa (público flutuante) para se deslocar a esses pontos. Considerou-se a mesma pessoa se deslocando para os pontos de encontro para fins de validação deles.

1.2. Área disponível para a fuga

Considerando os comprimentos das rotas de fuga, que são via dupla, sem calçada, a área total das rotas de fuga é tal que:

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE01} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 100 \text{ m} = 170 \text{ m}^2$$

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 60/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE02} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 100 \text{ m} = 170 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE03} = (7,5 - 5,8) \text{ m} \times 160 \text{ m} = 272 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE04} = (5,0 - 2,9) \text{ m} \times 190 \text{ m} = 399 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE05} = (5,0 - 2,9) \text{ m} \times 173 \text{ m} = 363 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE06} = (5,0 - 2,9) \text{ m} \times 152 \text{ m} = 319 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total de fuga da rota ao PE07} = (5,0 - 2,9) \text{ m} \times 153 \text{ m} = 321 \text{ m}^2$$

1.3. Densidade da população na rota de fuga

Com a área disponível para a fuga e a quantidade de pessoas nos setores, a densidade da população em cada setor é tal que:

$$\text{Densidade da rota ao PE01} = 1/170 = 0,006 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE05} = 1/363 = 0,003 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE02} = 1/170 = 0,006 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE06} = 1/319 = 0,003 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE03} = 1/272 = 0,004 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE07} = 1/321 = 0,003 \text{ pessoa/m}^2$$

$$\text{Densidade da rota ao PE04} = 2/399 = 0,005 \text{ pessoa/m}^2$$

1.4. Velocidade de deslocamento da população

Considerando a tabela presente no item 3.4 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, e o fato de o terreno na região em estudo ser relativamente plano, a velocidade de deslocamento da população nas rotas de fuga equivale a:

$$\text{Densidades de população nas rotas} \leq 0,54 \rightarrow \text{velocidade} = 1,20 \text{ m/s.}$$

1.5. Tempo de evacuação em cada setor (T_{ES})

Conforme o item 3.5 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024:

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 61/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE01)} = 100 / 1,20 = 83,3 \text{ segundos} \cong 01\text{min}23\text{seg}$$

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE02)} = 100 / 1,20 = 83,3 \text{ segundos} \cong 01\text{min}23\text{seg}$$

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE03)} = 160 / 1,20 = 133,3 \text{ segundos} \cong 02\text{min}13\text{seg}$$

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE04)} = 190 / 1,20 = 158,3 \text{ segundos} \cong 02\text{min}38\text{seg}$$

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE05)} = 173 / 1,20 = 144,2 \text{ segundos} \cong 02\text{min}24\text{seg}$$

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE06)} = 152 / 1,20 = 126,7 \text{ segundos} \cong 02\text{min}07\text{seg}$$

$$T_{ES} \text{ (rota ao PE07)} = 153 / 1,20 = 127,5 \text{ segundos} \\ \cong 02\text{min}07\text{seg}$$

1.6. Tempo de evacuação em cada rota de fuga (T_{ERF})

Como mencionado, cada rota de fuga compõe um setor. Então, conforme o item 3.6.1 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024:

$$T_{ERF} \text{ (em cada rota)} = T_{ES} \text{ (em cada rota)} \rightarrow \text{resultados do item anterior}$$

1.7. Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD})

Conforme o item 3.6.2 do Anexo E da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, o tempo máximo de deslocamento é representado pelo maior tempo de evacuação em cada rota de fuga. Assim, como existe apenas 1 setor em cada rota de fuga, o tempo máximo de deslocamento equivale ao tempo de evacuação da rota de fuga:

$$T_{MD} \text{ (em cada rota)} = T_{ERF} \text{ (em cada rota)} = T_{ES} \text{ (em cada rota)} \rightarrow \text{resultados do item anterior}$$

2. Tempo de estrangulamento (T_E):

As menores larguras disponíveis para evacuação pelos passeios ou pelo espaço disponível nas vias, descontando 2,90 m em vias de sentido único e 5,80 m em vias de duplo sentido, e a quantidade de pessoas que passam por esses pontos em cada rota de fuga estão demonstradas no quadro abaixo. Ressalta-se que os valores atendem ao mínimo estabelecido na Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024: 1,20 m.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			PÁGINA 62/63 Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148 REV. 4

Setor/rota	Largura – Ponto de estrangulamento (m)	Número de pessoas
Rota ao PE01	3,0	1
Rota ao PE02	3,0	1
Rota ao PE03	3,0	1
Rota ao PE04	3,0	2
Rota ao PE05	3,0	1
Rota ao PE06	3,0	1
Rota ao PE07	3,0	1

Sendo assim, considerando o terreno plano da região de estudo, o tempo de estrangulamento é tal que:

$$T_E(\text{rota PE01}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,0} = 0,004 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE02}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,0} = 0,004 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE03}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,0} = 0,004 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE04}) = \frac{1,2 \times (2)}{100 \times 3,0} = 0,008 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE05}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,0} = 0,004 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE06}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,0} = 0,004 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

$$T_E(\text{rota PE07}) = \frac{1,2 \times (1)}{100 \times 3,0} = 0,004 \text{ minuto} \cong 0 \text{ segundo}$$

3. Tempo necessário para a evacuação de toda a área (T_{TE}):

Conforme o Anexo E, item 5.1, da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, o tempo total de evacuação da área (T_{TE}) deve ser a soma do Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD}) com o Tempo de Estrangulamento (T_E). Assim, tem-se que:

✓ Rota ao PE01:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 1 \text{ min } 23 \text{ seg} = 1 \text{ min } 23 \text{ seg}$$

✓ Rota ao PE02:

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM-BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) RELATÓRIO TÉCNICO – BARRAGEM A CADERNO DE RESPOSTAS - AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEÇÃO II			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 63/63
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0148	REV. 4

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 1 \text{ min } 23 \text{ seg} = 1 \text{ min } 23 \text{ seg}$$

✓ Rota ao PE03:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 2 \text{ min } 13 \text{ seg} = 2 \text{ min } 13 \text{ seg}$$

✓ Rota ao PE04:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 2 \text{ min } 38 \text{ seg} = 2 \text{ min } 38 \text{ seg}$$

✓ Rota ao PE05:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 2 \text{ min } 24 \text{ seg} = 2 \text{ min } 24 \text{ seg}$$

✓ Rota ao PE06:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 2 \text{ min } 07 \text{ seg} = 2 \text{ min } 07 \text{ seg}$$

✓ Rota ao PE07:

$$T_E + T_{MD} = 00 \text{ min } 00 \text{ seg} + 2 \text{ min } 07 \text{ seg} = 2 \text{ min } 07 \text{ seg}$$

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

ANEXO I

REGISTROS DE ATIVIDADES E TREINAMENTOS

Barragem A

Anexo I – Registro de Atividades e Treinamentos
Unidade Patos de Minas – Barragem A

[illegible]

Anexo I – Registro de Atividades e Treinamentos
Unidade Patos de Minas – Barragem A

Número	Data	Nº participantes	Tipo	Objetivo
1	24/09/2025	13	Simulado interno hipotético e fluxo de notificações internas	Abordar os procedimentos descritos no PAEBM para a equipe interna da Mosaic, com participação da equipe externa de ACO. Ademais, o exercício do fluxo de notificação interna objetiva testar os procedimentos de notificação interna.
2	25/09/2025	37	Seminário Orientativo	Descrever conceitos, responsabilidades e protocolos de ações descritos no PAEBM para funcionários e atores participantes do fluxo de notificação
3	25/09/2025	31	Simulado de Emergência	Simulado de segurança de barragens (público externo)

REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS



Empreendedor: Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO)

Nome da Estrutura: Barragem A

Município/UF: Patos de Minas (MG)

Data da realização: 25/09/2025 (último treinamento)

Número de participantes: 31 (último treinamento)

Tipos de treinamentos: Seminários orientativos, exercícios expositivos, exercícios de fluxo de notificações.

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à CEDEC, que realizamos treinamentos internos dos colaboradores, com participação da equipe externa contratada para realizar os treinamentos em conjunto com a Mosaic.

Patos de Minas, 09/06/2026,

Guilherme Giorgi Alves Pereira

Lista de presença – 24/09/2025 – Simulado Interno Hipotético

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO			
Anexo 2 - PG5-000-005			
Treinamento:	Simulado interno hipotético		Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022, o exercício simulado interno hipotético consiste em um teste hipotético e lúdico de efetividade e operacionalidade do PAEBM, feito em sala de treinamento com situações de tempo próximas ao real previsto. É realizado para avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência, com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR).		Tipo de Treinamento: ☐ Auto treinamento ☐ Treinamento na Atividade ☐ Treinamento EHS ☐ Treinamento Gestão e Liderança ☒ Outros ACO PAEBM
			Formato de Treinamento: ☒ Treinamento Presencial ☐ Treinamento Online*

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR		Unidade MOSAIC:	UPM	
Instrutor(a):	Alicia Prux e Raquel Aita	Matrícula:	—	Assinatura:	
Data:	24/09/25	Horário:	9:30	Carga Horária:	3h

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

Lista de presença – 24/09/2025 – Fluxo de Notificações Interno

DocuSign Envelope ID: 18981DE6-FE3B-4A66-AF6A-C329F1191601

LISTA DE PRESEÇA - TREINAMENTO				
Anexo 2 - PGS-000-005				
Treinamento:	Exercício de fluxo de notificações interno			Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM 95/2022, o exercício de fluxo de notificações interno é um treinamento conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação presentes no PAEBM. É realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR).			Tipo de Treinamento: ☐ Auto treinamento ☐ Treinamento na Atividade ☐ Treinamento EHS ☐ Treinamento Gestão e Liderança ☒ Outros: ACO PAEBM Formato de Treinamento: ☒ Treinamento Presencial ☐ Treinamento Online*
* Não é obrigatório preenchimento de matrícula ** Obrigatória assinatura para os treinamentos de requisitos legais				
Instituição Promotora:	HIDROBR E MOSAIC			Unidade MOSAIC:
Instrutor(a):	ALICIA PAUX		Matrícula:	Assinatura:
Data:	25/09/25		Horário:	Carga Horária:
PARTICIPANTES				
Nº	Matrícula	Nome Completo (Legível)	Gerência ou Contratada	Assinatura** / Presença
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Lista de presença – 25/09/2025 – Seminário Orientativo

Docusign Envelope ID: 18981DE6-FE3B-4A66-AF8A-C329F1191601



LISTA DE PRESENÇA Seminário Orientativo de Barragens Unidade de Patos de Minas

Data	25/09/2025		
Horário	10h		
Local	Unidade de Patos de Minas		
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Data	25/09/2025		
Horário	10h		
Local	Unidade de Patos de Minas		
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Lista de presença – 24/09/2025 – Simulado de Emergência

Docusign Envelope ID: 18951DE6-FE3B-4A66-AF6A-C329F1191601



LISTA DE PRESENÇA Simulado de Segurança de Barragens Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro POSTO DE COMANDO	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Posto de Comando		Sala de reunião		
Data		25/09/2025		
Horário		13h30		
Organização		Representante	Função	Assinatura
Mosaic				
CBMMG				
Defesa Civil de Patos de Minas				
N	Nome	Instituição	Contato	Assinatura
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha		
Data		25/09/2025		
Horário		13h30		
Local		Ponto de Encontro nº 01		
N	Nome	Contato	Assinatura	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

ANEXO II

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAEBM NO MUNICÍPIO

Barragem A

**Anexo II – Comprovante de Entrega do PAEBM no Município
Unidade Patos de Minas – Barragem A**

[illegible]

COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Empreendedor: Patos de Minas Fosfatados Ltda

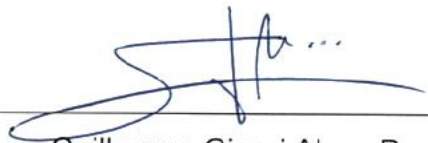
Nome da estrutura: Barragem A

Município/UF: Patos de Minas (MG)

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação perante à CEDEC, que realizei a entrega de uma cópia fiel do presente PAE no órgão de proteção e Defesa Civil e/ou na prefeitura municipal dos seguintes municípios inseridos no mapa de inundação

Município	Data
Patos de Minas (MG)	09. 06. 2026

Patos de Minas, 09/06/2026,


Guilherme Giorgi Alves Pereira / CPF: 



PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

ANEXO III

RELATÓRIO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Barragem A

Anexo III – Relatório do Exercício Simulado
Unidade Patos de Minas – Barragem A

[illegible]

1 EXERCÍCIO SIMULADO DE 2025

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO 2025.

NOME DO EMPREENDEDOR: Mosaic P&K Ltda

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mosaic P&K Ltda

BARRAGENS: A, B e C

Data da realização do exercício: 25 de setembro de 2025

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

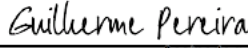
() Obtenção de Licença de Operação

(X) Atualização do PAE

1 VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

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

1.1 Responsáveis internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo Empreendimento	Gilmar Silva Araújo	Assinado por:  9CC1CB1CE8CC04B0...
Coordenador PAE	Guilherme Giorgi Alves Pereira	Assinado por:  870215065903476...
Coordenador Substituto PAE	Matheus Henrique Silva Pires	Assinado por:  01DAAB050D77470...

1.2 Responsáveis externos

Função	Nome	Assinatura
COMPDEC – Patos de Minas	Antonio da Silva Teles	DocuSigned by:  4EE04B2D908B461...
COMPDEC - Coromandel	Paulo Victor de Oliveira Silva	Assinado por:  610D82BA09C84BA...

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

2 DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1 BARRAGEM A

Nome da barragem: Barragem A;

Nome da Mina: Cava Rocinha

Método Construtivo: Etapa única de construção - Não foram feitos alteamentos;

Volume do reservatório: 788.197 m³;

Localização: Patos de Minas – MG – Coordenadas UTM (SIRGAS 2000 23S): E = 296.452,00 / N = 7.966.785,00 ou 18,37916 S / 46,92662 W (geodésicas);

Tipo do rejeito ou resíduo: armazenar e conter os sedimentos erodidos da área da mina e os rejeitos gerados pela usina, além das águas pluviais provenientes de sua bacia de contribuição.

Classificação do Resíduo Conforme ABNT NBR 10.004/2004: Resíduos classe II A

Extensão da ZAS em Km: Aproximadamente 6,8 km;

População total concernida na ZAS: Não há

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: Não Há

População total concernida na ZSS: Não se aplica (ZAS se estende por toda a mancha, não existe a ZSS);

Nome dos municípios concernidos na ZAS: Patos de Minas

Nome dos municípios concernidos na ZSS: Não se aplica (ZAS se estende por toda a mancha, não existe a ZSS);

Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Rocinha e Ribeirão Santo Antônio

Número de edificações sensíveis: Não se aplica

Estruturas associadas: Não se aplica

2.2 BARRAGEM B

Nome da barragem: BARRAGEM B

Nome da Mina: Cava Rocinha

Método Construtivo: Alçamento a Jusante

Volume do reservatório: 3.260.000,00 m³

Localização: Patos de Minas – MG – Coordenadas UTM: E = 296.385,67 / N = 7.966.592,164

Tipos de rejeitos armazenados: contenção de rejeitos e lamas provenientes do beneficiamento do minério de fosfato.

Classificação do Resíduo Conforme ABNT NBR 10.004/2004: Resíduos classe II A

Extensão da ZAS em Km: 10,0 km

População total concernida na ZAS: 7 (população flutuante)¹

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: Não Há

População total concernida na ZSS: Não há

Nome dos municípios concernidos na ZAS: Patos de Minas e Coromandel

Nome dos municípios concernidos na ZSS: Patos de Minas e Coromandel

Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Rocinha e Ribeirão Santo Antônio

Número de edificações sensíveis: Não se aplica.

Estruturas associadas: Não se aplica

1Conforme a mancha de inundação, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, inexistem residências em interface com a mancha de inundação ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura. Entretanto, existem três residências próximas a mancha (UPM.4.01.0002.A.ZAS, UPM.4.01.0002.B.ZAS e UPM.4.01.0002.C.ZAS), nas quais, segundo o levantamento socioeconômico (Integratio, 2023), inexistem moradores fixos. Apesar da não identificação de residentes fixos na ZAS pelo mapeamento de comunidades (2023), segundo informações da Mosaic, existem 3 trabalhadores que realizam inspeções nas barragens, além de 4 pessoas que transitam eventualmente na região abrangida pela ZAS. Desta forma, foram consideradas 7 pessoas (população flutuante) inseridas na ZAS.

2.3 BARRAGEM C

Nome da barragem: BARRAGEM C

Nome da Mina: Cava Rocinha

Método Construtivo: Etapa única de construção -Não foram feitos alteamentos;

Volume do reservatório: 417.600,00m³

Localização: Patos de Minas –MG –Coordenadas 296.840 E / 7.966.783 N (23S) ou 18,37921 S / 46,92295 W (geodésicas);

Tipos de rejeitos armazenados: armazenar água para captação de água bruta para a usina.

Classificação do Resíduo Conforme ABNT NBR 10.004/2004: Resíduos classe II A

Extensão da ZAS em Km: aproximadamente 5,1km

População total concernida na ZAS: Não há

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: Não há

População total concernida na ZSS: Não se aplica (ZAS se estende por toda a mancha, não existe a ZSS);

Nome dos municípios concernidos na ZAS: Patos de Minas

Nome dos municípios concernidos na ZSS: Não se aplica;

Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Rocinha e Ribeirão Santo Antônio

Número de edificações sensíveis: Não se aplica.

Estruturas associadas: Não se aplica

3 DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1 Controle de realização dos exercícios simulados

Objetivo	Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado obtido (Efetivo ou não conforme índices estabelecidos no “item 8.1” do Anexo C da Resolução GMG/CEDEC n.83/2024)	Nº de participantes	Órgãos e instituições envolvidas
Avaliação das placas e sinalização de risco	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação da efetividade do sistema de alarme	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação das estratégias de comunicação de risco	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação dos pontos de encontro	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliação do tempo gasto para a retirada das pessoas das	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual

unidades prisionais				
Avaliação do tempo gasto para a evacuação dos locais com grande aglomeração de pessoas	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual
Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados	25/09/2025	Efetivo	31	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Estadual

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

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

(X) SIM

() NÃO

4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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

(X) SIM

() NÃO

Nas propriedades inseridas nas proximidades da zona de autossalvamento foram realizadas a instalação de todas as placas necessárias conforme solicitado na Resolução GMG nº 83. Foram instalados placas de rota de fuga, e também placas de advertência indicando a Área de Risco.

Figura 1: Modelo de placas de Rota de Fuga e Advertência.



Figura 2: Placas de sinalização: Rota de Fuga e Advertência



5 SISTEMA DE ALERTA E ALARME

Qual o meio de alarme utilizado?	
O sistema de alarme está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi eficaz durante a realização do exercício simulado?	
(X) SIM	() NÃO
A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa?	
(X) SIM	() NÃO
O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS?	
(X) SIM	() NÃO

No dia 25/09/2025, durante a realização do exercício simulado, foi realizado o toque do sistema de alerta primário (sirenes) e sistema de alerta secundário (sinore). O sistema de alerta primário, foi acionado pontualmente as 13:30 e ficou acionado por volta de 15 minutos. De acordo com os moradores que responderam a pesquisa de participação, todos escutaram a Sirene. Com relação ao público flutuante (trabalhadores da estrutura), os mesmos estavam na Barragem e se deslocaram para o Ponto de Encontro.

O sistema de alerta secundário, sinore, foi instalado em duas residências que se encontram próximas a ZAS da barragem. A instalação do sinore foi feita de forma que toda a população que se encontra próxima a zona de autossalvamento pudesse escutar o alerta quando acionado. Todos os moradores relataram ter escutado de forma clara o sinore. O acionamento do Sinore ocorreu da sala de controle e monitoramento.

Na figura abaixo é possível evidências o acionamento do sistema de sirenes.

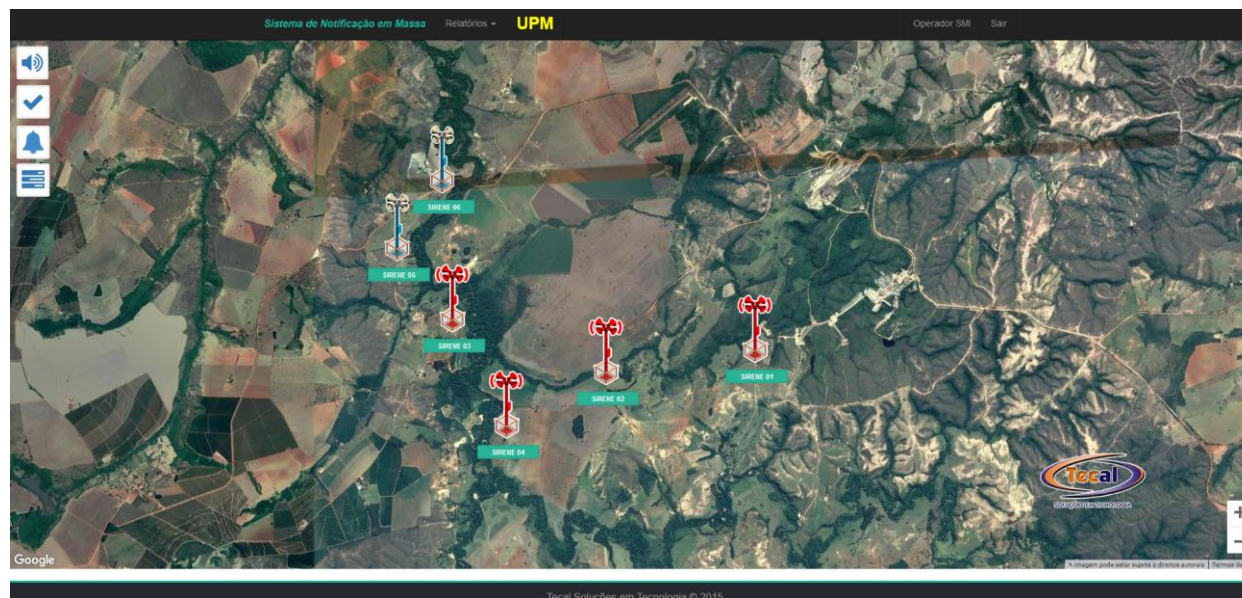
Figura 3: Sala de controle e monitoramento



Figura 4: Sistema de acionamento das sirenes - Antes do Acionamento



Figura 5: Sistema de Acionamento - Após Acionamento das sirenes



6. COMUNICAÇÃO DO RISCO

6.1 Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

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

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

(X) SIM

() NÃO

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Seminários Orientativos

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
07/01/2022	28	Reunião do Comitê da Cidade Resiliente e do Conselho Municipal de Proteção e Defesa Civil de Patos de Minas (Membros da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar e de Meio Ambiente, Prefeitura, faculdades locais e Rádio 98.3)	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal e Mosaic Fertilizantes
25/03/2022	42	Moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa.	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal, SAMU, Mosaic Fertilizantes
30/03/2023	33	Moradores da comunidade, empregados da empresa, órgão públicos, imprensa	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal, Mosaic Fertilizantes
16/05/2024	41	Moradores da comunidade, empregados da empresa, órgãos públicos, imprensa	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal, Defesa Civil Estadual Mosaic Fertilizantes
12/11/2024	25	Moradores da comunidade, empregados da empresa, órgãos públicos	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal, Defesa Civil Estadual Mosaic Fertilizantes
25/09/2025	37	Moradores da comunidade, empregados da empresa, órgãos públicos	Corpo de Bombeiros, Defesa Civil Municipal, Defesa Civil Estadual, Mosaic Fertilizantes

No dia 25/09/2025, foi realizado o seminário orientativo com a população inserida nas proximidades da ZAS das Barragens da unidade, o seminário teve o intuito de apresentar a população as informações referente as Barragens existentes, e apresentar o Dambreak das estruturas, evidenciando ainda a localização das residências e também das rotas de fuga e ponto de encontro existentes quando aplicável. O exercício foi realizado no empreendimento e contou com a presença da Defesa Civil Municipal, Corpo de bombeiros,

Defesa Civil Estadual, consultorias e funcionários Mosaic. Nas imagens abaixo é evidenciado a dinâmica de apresentação e realização do seminário.

Figura 6: Seminário Orientativo



Figura 7: Participação Defesa Civil e Corpo de Bombeiros



Figura 8: Faixa orientando sobre a realização do exercício simulado.



6.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens (Não se Aplica)

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Local de realização	Descrição das ações
24/09/2024	50	Escola Municipal Cônego Getulio	Apresentação das Barragens da empresa. Apresentação dos procedimentos de segurança

No dia 24/09/2024, foi realizado na Escola Municipal Cônego Getulio, no distrito de Pilar, Município de Patos de Minas, um seminário com crianças e jovens com o intuito de apresentar o PAEBM da Mosaic Fertilizantes e todas as informações referentes as barragens da unidade, formas de monitoramento, rota de fuga, pontos de encontro, etc. Durante a realização das apresentações foi realizado também um “simulado” na própria escola para que os alunos pudessem fixar o conteúdo apresentado e ter contato com as placas de rota de fuga, pontos de encontro e sirenes de emergência. Nas figuras abaixo é possível evidenciar o exercício realizado.

Figura 9: Seminário de preparação e promoção á cultura de prevenção com crianças e jovens



Figura 10: Simulado realizado com crianças e jovens



6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Local de realização	Descrição das ações
18/09/2025 e 19/09/2025	10	Comunidade Rocinha	Orientação sobre a segurança da barragem

Nos dias 18/09/2025 e 19/09/2025 foram realizados os treinamentos porta em porta, com o objetivo de orientar e convidar a população para participação do Seminário e Simulado.

6.5 Treinamento Interno

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Local de realização	Descrição das ações
24/09/2025	13	Posto de Comando	Treinamento Tabletop
24/09/2025	13	Posto de Comando	Treinamento Fluxo de notificação interno

No dia 24/09/2025, foram realizados os treinamentos internos “Tabletop” e Fluxo de Notificação com os funcionários da empresa Mosaic Fertilizantes que fazem parte das equipes técnica de segurança de barragem, e também das equipes de Segurança, Meio Ambiente, Operação, Comunicação e relacionamento com a comunidade. O intuito é realizar a revisão das ações e obrigações estabelecidas no PAEBM e das responsabilidades de cada área. Durante o exercício é realizada a apresentação de situações hipotéticas para discussão e entendimento da melhor forma de ação e resposta a emergência.

7. EVACUAÇÃO

7.1 Barragem A

7.1.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	0
---	---

Quantitativo de participantes do exercício simulado:	0
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	0%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	
() SIM () NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?	
() SIM () NÃO	

7.2 Barragem B

7.2.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	7*
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	5

Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	100%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?	
(X) SIM	() NÃO
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?	
(X) SIM	() NÃO

7.2.2 Observações:

Conforme o estudo de rompimento hipotético da Barragem B conduzido pela Walm Engenharia em janeiro de 2022, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, **inexistem residências em interface com a mancha de inundação e ZAS ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura.**

Conforme a mancha de inundação, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, inexistem residências em interface com a mancha de inundação ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura. Entretanto, existem três residências próximas a mancha (UPM.4.01.0002.A.ZAS, UPM.4.01.0002.B.ZAS e UPM.4.01.0002.C.ZAS), nas quais, segundo o levantamento socioeconômico (Integratio, 2023), inexistem moradores fixos. A despeito da não identificação de residentes fixos na ZAS pelo mapeamento de comunidades (2023), segundo informações da Mosaic, existem 3 trabalhadores que realizam inspeções nas barragens, além de 4 pessoas que transitam eventualmente na região abrangida pela ZAS. Desta forma, foram consideradas 7 pessoas (população flutuante) inseridas na ZAS e no dia do simulado as 3 pessoas que estavam na Barragem realizaram o deslocamento ao ponto de encontro 1 e as duas pessoas próximas a Propriedade realizaram o deslocamento ao ponto de encontro 3. No ponto de encontro 2 foi simulado o tempo de deslocamento com a participação de funcionário da Mosaic.

7.3 Barragem C

7.3.1 Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	0
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	0
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	0%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? (X) SIM() NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? (X) SIM() NÃO	

7.3.3 Dados para aferição do Simulado:

Rota de Fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação cenário extremo (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
PE01	-	02'00"	não	sim
PE02	-	02'00"	não	sim
PE03	-	07'00"	não	sim
PE04	2	42'00"	não	sim
PE05	-	59'00"	não	sim
PE06	-	59'00"	não	sim
PE07	-	01:17'00"	não	sim

7.4 Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.4.3.

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

() SIM

(X) NÃO

A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(X) NÃO

7.4.1 Observações:

Não existem pessoas com dificuldade de locomoção na ZAS das estruturas Barragem A, Barragem B e Barragem C.

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

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

7.4.2.1. Observações:

Não existem pessoas com dificuldade de locomoção na ZAS das estruturas Barragem A, Barragem B e Barragem C.

7.5 Evacuação das unidades de ensino

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

() SIM

(X) NÃO

A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(X) NÃO

7.5.1 Observações:

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

7.5.2 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante simulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.6 Evacuação das unidades HOSPITALARES E PRISIONAIS

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

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

() SIM

(X) NÃÃO

7.6.1 Observações:

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

7.6.2 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual Nível de Emergência?
-	-	-	-

7.7 Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação sendo necessário o preenchimento do item 7.7.1 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.7.2

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

() SIM

(X) NÃO

A Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(X) NÃO

7.7.1 Observações:

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

7.7.2 Dados para aferição do simulado

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

7.8 **MENSURAÇÃO** do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	Sala de comando - Público Interno, Defesa Civil – Corpo de Bombeiros	31
2	Ponto de Encontro – Público Externo	2*

*Conforme o estudo de rompimento hipotético da Barragem B conduzido pela Walm Engenharia em janeiro de 2022, e o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, **inexistem residências em interface com a mancha de inundação e ZAS ou que ficariam isoladas em caso de rompimento da estrutura**. De forma preventiva, no dia do simulado foram convidados trabalhadores que estavam em residência próxima a ZAS para participação no exercício simulado.

7.8.1 Observações:

7.9 Número de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores

Ciclo	Adesão da comunidade em números
2022	30 Participantes
2023	31 Pariticipantes
2024/25	52 Participantes
2025/2026	37 Participantes

7.9.1 Observações:

8. Dos Critérios de verificação/validação dos objetivos dos exercícios simulados

8.1 Os critérios abaixo mencionados serão verificados/validados pelos órgãos de proteção e defesa civil dentro de suas respectivas competências.

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

9. Anexo – Listas de Presença

LISTA DE PRESEÇA - TREINAMENTO			
Anexo 2 - PGS-000-005			
Treinamento:	Simulado interno hipotético		Número identificador da lista:
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022, o exercício simulado interno hipotético consiste em um teste hipotético e lúdico de efetividade e operacionalidade do PAEBM, feito em sala de treinamento com situações de tempo próximas ao real previsto. É realizado para avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência, com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR).	Tipo de Treinamento:	
		☐ Auto treinamento	
		☐ Treinamento na Atividade	
		☐ Treinamento EHS	
		☐ Treinamento Gestão e Liderança	
		☒ Outros ACO PAEBM	
		Formato de Treinamento:	
		☒ Treinamento Presencial	
		☐ Treinamento Online*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR	Unidade MOSAIC:	UPM
Instrutor(a):	ALICIA PRUX E RAQUEL ALTA	Matrícula:	-
Data:	24/09/25	Horário:	9:30
		Carga Horária:	3h

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



LISTA DE PRESENÇA

Treinamento de porta em porta
Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		18 e 19/09/2025	
Horário		8h às 16h	
Local		Fazendas próximas à ZAS	
N	Nome	Contato	Assinatura
1	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA
Seminário Orientativo de Barragens
Unidade de Patos de Minas

Data		25/09/2025	
Horário		10h	
Local		Unidade de Patos de Minas	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA
Seminário Orientativo de Barragens
Unidade de Patos de Minas

Data		25/09/2025	
Horário		10h	
Local		Unidade de Patos de Minas	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

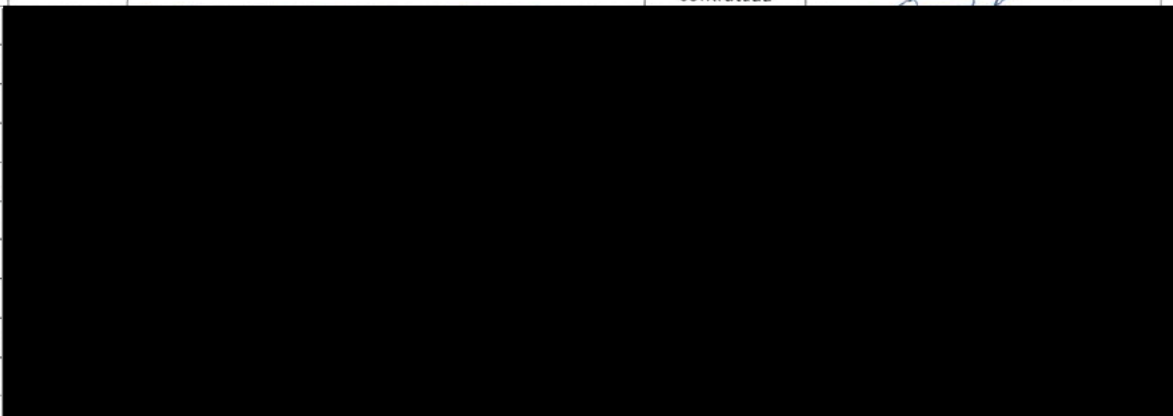
LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

Treinamento:	Exercício de fluxo de notificações interno	Número identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM 95/2022, o exercício de fluxo de notificações interno é um treinamento conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação presentes no PAEBM. É realizado com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR).	Tipo de Treinamento:	
		☐ Auto treinamento ☐ Treinamento na Atividade ☐ Treinamento EHS ☐ Treinamento Gestão e Liderança ☒ Outros: ACO PAEBM	
		Formato de Treinamento:	
		☒ Treinamento Presencial ☐ Treinamento Online*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula
** Obrigatória assinatura para os treinamentos de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR E MOSAIC	Unidade MOSAIC:	
Instrutor(a):	ALICIA PRUX	Matrícula:	-
Data:	25/09/25	Horário:	
		Assinatura:	
		Carga Horária:	

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



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº POSTO DE COMANDO	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA
Simulado de Segurança de Barragens
Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Posto de Comando		Sala de reunião		
Data		25/09/2025		
Horário		13h30		
Organização		Representante	Função	Assinatura
Mosaic				
CBM/MG				
Defesa Civil de Patos de Minas				
N	Nome	Instituição	Contato	Assinatura
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº 01	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

LISTA DE PRESENÇA - TREINAMENTO

Anexo 2 - PGS-000-005

Treinamento:	Simulado interno hipotético	Número identificador da lista:	
Conteúdo Programático:	Em atendimento a Resolução ANM nº 95/2022, o exercício simulado interno hipotético consiste em um teste hipotético e lúdico de efetividade e operacionalidade do PAEBM, feito em sala de treinamento com situações de tempo próximas ao real previsto. É realizado para avaliar a capacidade e o tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência, com participação da equipe externa contratada responsável pela ACO de PAEBM (representada pela empresa HIDROBR).	Tipo de Treinamento:	
		☐ Auto treinamento	
		☐ Treinamento na Atividade	
		☐ Treinamento EHS	
		☐ Treinamento Gestão e Liderança	
		☒ Outros <u>ACO PAEBM</u>	
		Formato de Treinamento:	
		☒ Treinamento Presencial	
		☐ Treinamento Online*	

* Não é obrigatório preenchimento de matrícula

** Obrigatório assinatura para os treinamento de requisitos legais

Instituição Promotora:	HIDROBR	Unidade MOSAIC:	VPM
Instrutor(a):	ALICIA PRUX E RAQUEL AITA	Matrícula:	-
Data:	24/09/25	Horário:	9:30
		Carga Horária:	3h

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



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Posto de Comando		Sala de reunião		
Data		25/09/2025		
Horário		13h30		
Organização		Representante	Função	Assinatura
Mosaic				
CBM/MG				
Defesa Civil de Patos de Minas				
N	Nome	Instituição	Contato	Assinatura
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº POSTO DE COMANDO	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Comunidade		Rocinha	
Data		25/09/2025	
Horário		13h30	
Local		Ponto de Encontro nº 01	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Data		25/09/2025	
Horário		10h	
Local		Unidade de Patos de Minas	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



LISTA DE PRESENÇA

Seminário Orientativo de Barragens

Unidade de Patos de Minas

Data		25/09/2025	
Horário		10h	
Local		Unidade de Patos de Minas	
N	Nome	Contato	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			



Pesquisa de Participação

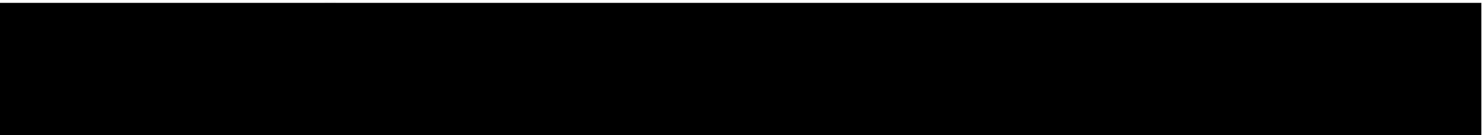
Treinamento de porta em porta e Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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



Participação: () Treinamento de porta em porta
(x) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)? Barragem B

Transporte utilizado:

() Carro (x) A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim Fui ajudado por _____
(x) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim Qual? _____ (x) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(x) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(x) Sim Qual? <u>Sirene e</u> () Não <u>MSV de voz.</u>	



3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	☒ Sim ☐ Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	☒ Sim ☐ Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	☒ Sim ☐ Não ☐ Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	☒ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	☐ Fácil ☐ Difícil ☒ Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	☒ Sim ☐ Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	☐ Recebi orientação de _____ ☐ Sai sozinho. ☐ Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	☒ Sim ☐ Não	

ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?



Pesquisa de Participação Treinamento de porta em porta e Simulado de Segurança de Barragens Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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

Participação: () Treinamento de porta em porta

(✓) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)? Barragem C

Transporte utilizado:

(✓) Carro () A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim Fui ajudado por _____

(✓) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim Qual? _____ (✓) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(✓) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(✓) Sim Qual? <u>Sirene</u> () Não	



3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	☒ Sim () Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	☒ Sim () Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	☒ Sim () Não () Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	☒ Sim () Não () Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	☒ Fácil () Difícil () Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	☒ Sim () Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	() Recebi orientação de _____ () Sai sozinho. ☒ Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	☒ Sim () Não	

ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?



Pesquisa de Participação Treinamento de porta em porta e Simulado de Segurança de Barragens Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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

Participação: () Treinamento de porta em porta

(X) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)? Barragem e.

Transporte utilizado:

(X) Carro () A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim Fui ajudado por _____

(X) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim Qual? _____ (X) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(X) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(X) Sim Qual? <u>sirene</u> () Não	



3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	☒ Sim ☐ Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	☒ Sim ☐ Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	☒ Sim ☐ Não ☐ Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	☒ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	☒ Fácil ☐ Difícil ☐ Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	☒ Sim ☐ Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	☐ Recebi orientação de _____ ☐ Sai sozinho. ☒ Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	☒ Sim ☐ Não	

ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?



Pesquisa de Participação

Treinamento de porta em porta e Simulado de Segurança de Barragens

Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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

Participação: () Treinamento de porta em porta

(☒) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)? _____

Transporte utilizado:

() Carro (☒) A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim Fui ajudado por _____

(☒) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim Qual? _____ (☒) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(☒) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(☒) Sim Qual? <u>Sirene</u> () Não	



3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	☒ Sim () Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	☒ Sim () Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	☒ Sim () Não () Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	☒ Sim () Não () Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	☒ Fácil () Difícil () Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	☒ Sim () Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	☒ Recebi orientação de _____ () Sai sozinho. () Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	☒ Sim () Não	

ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?

Tempo de deslocamento até o ponto de encontro 21:12 seg.



Pesquisa de Participação Treinamento de porta em porta e Simulado de Segurança de Barragens Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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

Participação: () Treinamento de porta em porta

(X) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)? BARRAGEM 13

Transporte utilizado:

() Carro (X) A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim Fui ajudado por _____

(X) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim Qual? _____ (X) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(X) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(X) Sim Qual? <u>SIRENE</u> () Não	



3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	☒ Sim ☐ Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	☒ Sim ☐ Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	☒ Sim ☐ Não ☐ Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	☒ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	☒ Fácil ☐ Difícil ☐ Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	☒ Sim ☐ Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	☐ Recebi orientação de _____ ☐ Sai sozinho. ☒ Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	☒ Sim ☐ Não	

ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?

TEMPO DE DESLOCAMENTO DA BARRAGEM B, ATÉ O Ponto de ENCONTRO FOI de: 52 SEG.



Pesquisa de Participação Treinamento de porta em porta e Simulado de Segurança de Barragens Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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

Participação: () Treinamento de porta em porta

(x) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)? _____

Transporte utilizado:

() Carro (x) A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim Fui ajudado por _____

(x) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim Qual? _____ (x) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(x) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(x) Sim Qual? <u>Sirene</u> () Não	



3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	(X) Sim () Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	(X) Sim () Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	(X) Sim () Não () Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	(X) Sim () Não () Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	(X) Fácil () Difícil () Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	(X) Sim () Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	() Recebi orientação de _____ (X) Sai sozinho. () Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	(X) Sim () Não	

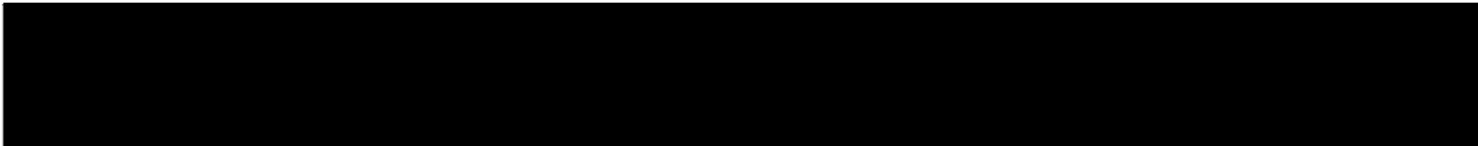
ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL? *Tempo de deslocamento até o ponto de encontro 2:12*

Pesquisa de Participação
de Segurança de Barragens
Unidade de Patos de Minas

25 de setembro de 2025

Obrigada por participar deste treinamento/simulado.

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



Participação: () Treinamento de porta em porta
(X) Exercício prático de simulação

Onde você estava quando a sirene tocou (local)?

Transporte utilizado: () Carro (X) A pé () Ambulância () Outro () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Precisou de ajuda para se locomover? () Sim (X) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Fui ajudado por () Não (X) Não () Não aplicável, participei do treinamento de porta em porta.

Tem dificuldade de locomoção? () Sim (X) Não

AVALIAÇÕES	RESPOSTAS	COMENTÁRIOS
1. Você recebeu informações antes do simulado?	(X) Sim () Não	
2. Você ouviu algum som ou mensagem de alerta?	(X) Sim () Não Qual? <u>Sirene</u>	



ALGUMA OBSERVAÇÃO ADICIONAL?

de encontro 2:12

Tempo de deslocamento até o ponto

3. Você ouviu a mensagem de voz da sirene de forma clara e compreensível?	☒ Sim ☐ Não	
4. Você se sente mais seguro com a presença das sirenes?	☒ Sim ☐ Não	
5. Você sabia qual era o local do seu ponto de encontro?	☒ Sim ☐ Não ☐ Não aplicável	
6. O ponto de encontro está bem localizado e sinalizado? Alguma sugestão de melhoria?	☒ Sim ☐ Não ☐ Mais ou menos	
7. Como você avalia o trajeto até chegar no ponto de encontro?	☒ Fácil ☐ Dificil ☐ Mais ou menos	
8. A sinalização do trajeto é clara?	☒ Sim ☐ Não	
9. Durante o exercício prático do simulado, você saiu de casa sozinho ou recebeu orientação?	☒ Sai sozinho. ☐ Não aplicável	
10. Você se sente mais seguro e preparado para reagir em situações de emergência após a realização dos treinamentos?	☒ Sim ☐ Não	



PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

CADERNO DE RESPOSTA

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL – PAAP

PATOS DE MINAS

BARRAGEM A

UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM)

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 2/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

**PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL)**

NOME DO EMPREENDEDOR: Patos de Minas Fosfatados (FOSCENTRO)

NOME DA BARRAGEM: Barragem A

MUNICÍPIO: Patos de Minas – MG

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

Data da Elaboração: 26/05/2026

Data prevista para revisão: 26/05/2029

Objetivo De Apresentação do PAE
() Obtenção de Licença de Instalação
() Obtenção de Licença de Operação
() Renovação de Licença de Operação
(X) Atualização do PAE

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

1.1 Responsáveis Internos (validação)

RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO		
Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pela concessionária de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Es sas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024.		
Representante legal:	Rodolfo Galvani Neto	Assinado por: Rodolfo Galvani Neto C02F59878976453...
Coordenador do PAE:	Guilherme Giorgi Alves Pereira	
Coordenador substituto do PAE:	Daniel Cardoso	
	(Nome completo)	(Assinatura)

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO		
Atesto por meio deste documento a capacidade de disponibilização de água potável desta concessionária, conforme plano de Abastecimento de água, seguindo os parâmetros definidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.		
Representante da COPASA:		
	(Nome completo)	(Assinatura)

COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL		
Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.		
COMPDEC:	Antônio da Silva Teles	
	(Nome completo)	(Assinatura)

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 4/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

2 DADOS BÁSICOS SOBRE O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

As informações presentes no quadro abaixo dizem respeito à concessionária responsável pelo serviço de abastecimento de água potável no município de Patos de Minas (MG), que possui regiões atingidas pela mancha de inundação do hipotético rompimento da Barragem A, localizada na Unidade de Patos de Minas (UPM), sob responsabilidade da Patos de Minas Fosfatados LTDA.

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo/função	Telefone
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Patos de Minas - MG			

2.1 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido

A hipotética mancha de inundação da Barragem A (**Apêndice A - Figura 1**), que considera o cenário extremo de ruptura, não atinge infraestrutura pública de abastecimento de água. Dessa forma, os sistemas de captação e tratamento de água municipais não seriam afetados em um eventual rompimento da estrutura.

O **Apêndice B** apresenta uma caracterização do sistema de abastecimento público de Patos de Minas, incluindo a localização dos pontos de outorga que abastecem a área urbana do município.

É importante mencionar, portanto, que **inexiste infraestrutura pública de abastecimento de água potável da COPASA em interface com a mancha de inundação**.

2.2 Número total de pessoas que serão afetadas

Como a hipotética mancha de inundação não atinge infraestrutura pública de abastecimento de água, inexistem pessoas que seriam desatendidas do abastecimento público em caso de eventual rompimento da estrutura.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 5/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

De acordo com o levantamento socioeconômico realizado pela Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda. em outubro de 2023, não foram identificadas edificações em interface com a mancha de inundação. Conforme demonstrado na Figura 1, existem algumas edificações nas proximidades da mancha de inundação, porém elas não seriam atingidas pela eventual ruptura da estrutura.

Ademais, com base nas informações existentes do levantamento socioeconômico, as residências cadastradas utilizam poços ou nascentes existentes na propriedade como forma de abastecimento, não havendo captações superficiais nos mananciais que seriam atingidos numa eventual ruptura da estrutura.

Convém mencionar que foi localizado um ponto de captação superficial que seria afetado com o eventual rompimento da Barragem A (Figura 2). As informações presentes na base de dados da IDE-SISEMA apontam a Patos de Minas Fosfatados LTDA como empreendedor deste ponto, que abastece o uso de recirculação de água do processo industrial (**Anexo I**). Assim, em eventual rompimento da estrutura, não seria necessário garantir o abastecimento realizado por esse ponto de captação por parte da Patos de Minas Fosfatados LTDA.

Desta forma, **inexistem sistemas de abastecimento privados que poderiam ser afetados em caso de rompimento da estrutura.**

Tabela 1: Estimativa do número de pessoas com abastecimento público comprometido em função do rompimento da Barragem A

População afetada em função do sistema de abastecimento público comprometido	População afetada em áreas rurais com sistemas isolados de abastecimento	População total afetada
0	0	0

2.3 Relação nominal de edificações de interesse público afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.)

A hipotética mancha de inundação, que considera o cenário extremo de ruptura, não afeta o abastecimento de edificações de interesse público, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido no quadro abaixo.

Nome	Endereço
Não se aplica	Não se aplica

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 6/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

3 PROTOCOLOS DE AÇÃO

3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável

A hipotética mancha de inundação, simulada considerando o cenário extremo de ruptura, não atinge infraestrutura pública de abastecimento de água. Portanto, não é necessário definir ações para garantir o abastecimento emergencial de água potável nas regiões atendidas pela infraestrutura pública da concessionária de Patos de Minas (COPASA).

Ainda que um ponto de captação superficial tenha sido localizado em interface com a mancha, ele abastece o uso industrial do próprio empreendedor, não sendo contemplado por este plano. Ademais, não foram identificadas outorgas de direito de recurso hídrico que seriam afetadas devido ao eventual rompimento da estrutura, motivo pelo qual o termo “Não se aplica” foi inserido nos quadros abaixo.

Ação a ser realizada	Nível de ação	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
				Gatilho para início da ação ¹	Início	Término	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

3.1.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável

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

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 7/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO NO PÓS DESASTRE

Conforme mencionado, inexistem residências inseridas na mancha de inundação da estrutura, ou que teriam seu abastecimento considerado afetado em caso de rompimento. Desta forma, não se faz necessário dimensionar volumes de água para abastecimento emergencial uma vez que inexistem pessoas que teriam seu abastecimento afetado.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 8/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

5 APÊNDICE

5.1 Apêndice A: caracterização da barragem e da mancha de inundação

A Barragem A localiza-se no município de Patos de Minas - MG e a envoltória máxima de inundação é ilustrada na Figura 1.

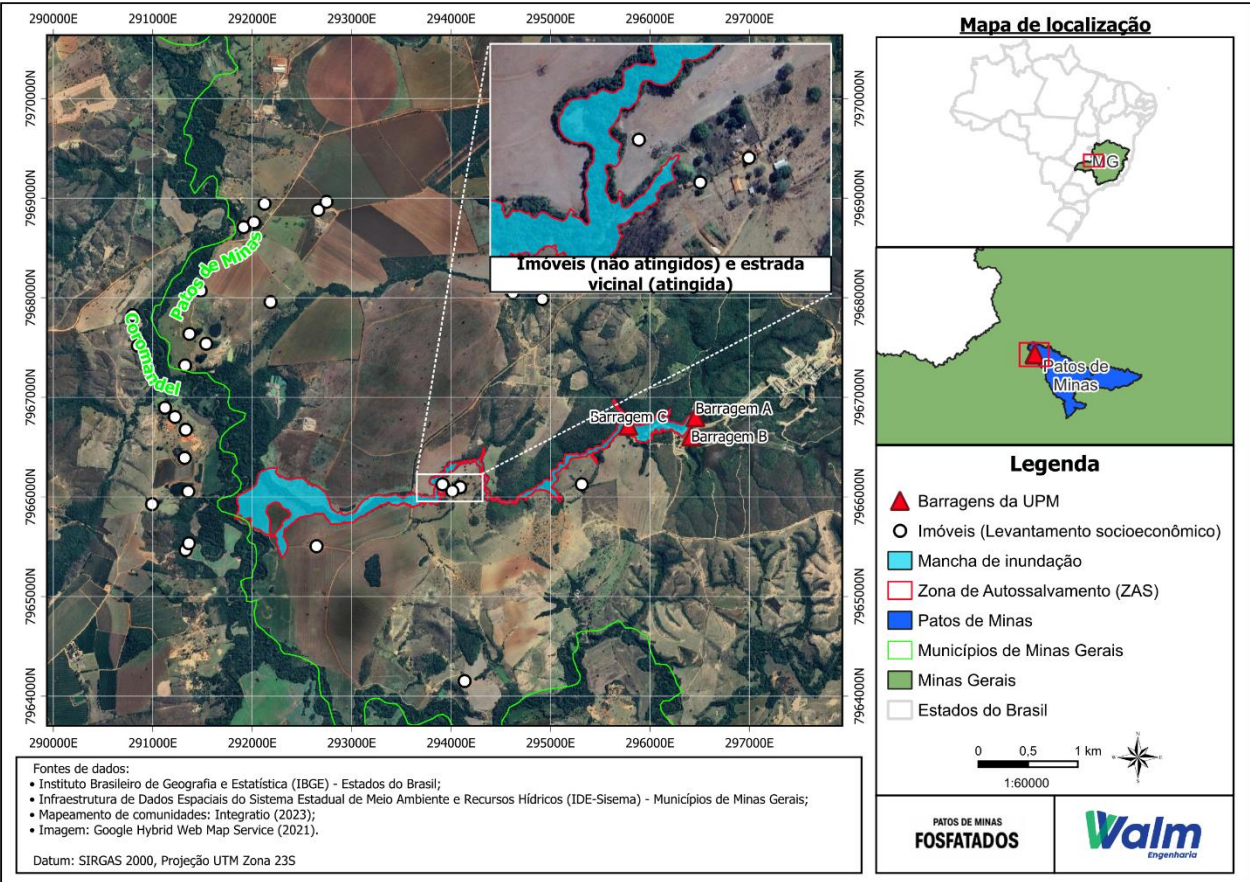


Figura 1 - Envoltória máxima de inundação da Barragem A

Conforme o relatório de *Dam Break* da estrutura, a região potencialmente atingida pela ruptura está inserida nos limites do município de Patos de Minas, sendo caracterizada por áreas de mata ciliar, regiões de vegetação esparsa, trechos destinados a cultivos agrícolas, áreas de afloramento rochosos e travessias em estradas vicinais. Não foram identificadas edificações residenciais em interface com a mancha de inundação. Os principais rios ou cursos d’água potencialmente afetados em caso de rompimento são o córrego Rocinha e o ribeirão Santo Antônio das Minas Vermelhas. É importante ressaltar que essa mancha de inundação não considera a pluma de turbidez ao longo dos corpos hídricos impactados pela onda de ruptura e nem o carreamento de sedimentos ao longo do vale.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 9/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

Na Figura 2 estão demonstrados os pontos de outorga localizados na região, com destaque para o ponto inserido na mancha de inundação, registrado em nome da Patos de Minas Fوسفاتados LTDA.

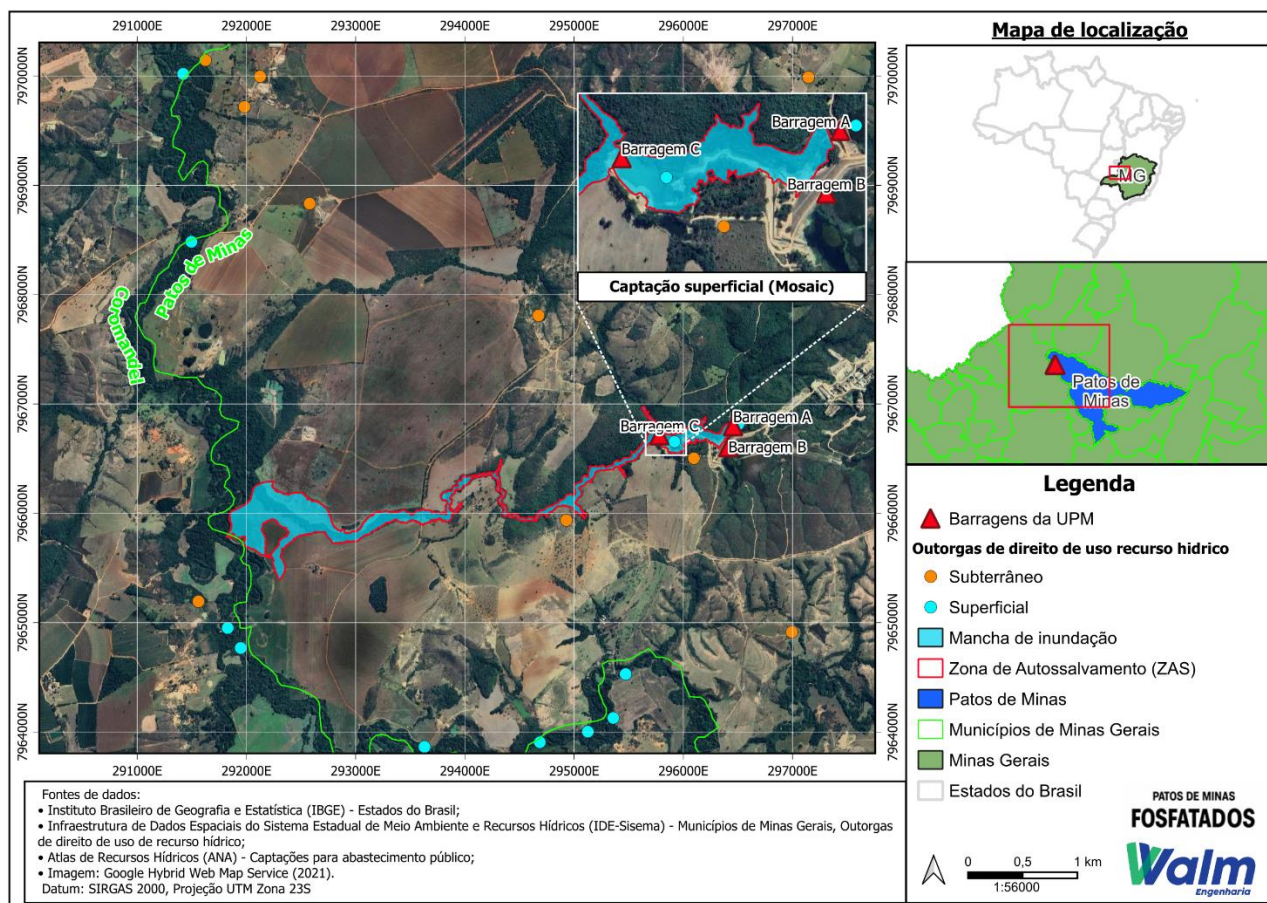


Figura 2 - Outorgas de direito de uso de recurso hídrico identificadas nas proximidades da Barragem A, com detalhe para a captação superficial inserida na mancha

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 10/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

5.2 Apêndice B: caracterização do sistema de abastecimento público de Patos de Minas

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) se tornou, com a publicação da Lei Municipal nº 6.049/2008, o órgão responsável pelo gerenciamento e operação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e pelos serviços de coleta, tratamento e neutralização de esgotos sanitários no município de Patos de Minas.

O levantamento realizado junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019), à Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE/MG, 2020), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), informa que a captação de água da Copasa no município de Patos de Minas é realizada no rio Paranaíba (Sede Municipal, localização demonstrada na Figura 3), ribeirão Areado (Distrito Areado), poços artesianos (Distrito Santana de Patos e Distrito de Major Porto, Distrito de Pilar, povoado de Alagoas, Santa Maria, Arraial dos Afonsos, Lanhosos, Baixadinha dos Gonçalves, Boassara, Horizonte Alegre, Sertãozinho, Cachoeira do Aerado, Campo Alegre, Firmes, Curraleiro), córrego do Bom Sucesso complementado por poço artesiano (Distrito Bom Sucesso de Patos) e córrego Bauzinho (Distrito de Pindaíbas).



Figura 3 - Mosaico de fotos da captação superficial no rio Paranaíba, em Patos de Minas

Fonte: MYR Projetos Sustentáveis (2021) ¹.

Foram também levantadas informações a respeito de captação em poço artesiano operado pela prefeitura (Povoado de Mata do Brejo), pela empresa Riber Sementes (povoado de Vieiras) e pelos próprios moradores (Povoado de Leal). Há também captação superficial no córrego do Curraleiro operado pelos moradores (Assentamento Rural São Luiz de Cima e Assentamento Rural Dois de Novembro).

O SAA na sede municipal de Patos de Minas é composto por 1 ponto de captação superficial, que passa por estações elevatórias e chegam na 2 Estações de Tratamento de Água (ETA), do tipo convencional. Após o tratamento na ETA, a água é elevada até 49

¹ <http://patosdeminas.mg.gov.br/home/wp-content/uploads/2021/10/PRODUTO-3-DIAGNOSTICO-DA-SITUACAO-DO-SANEMANTO-BASICO.pdf>

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 11/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

reservatórios espalhados em diversos pontos da área urbana, garantindo o abastecimento municipal. A água captada de poços profundos operados pela Copasa passa por processo de desinfecção em tanque de contato e fluoretação, sendo direcionada a reservatórios.

Nos distritos, povoados e assentamentos rurais distantes, com abastecimento realizado através de sistemas individuais e independentes de poços artesianos ou captação superficial, são utilizados procedimentos precários com respeito à manutenção da qualidade da água, sem outorga e sem tratamento.

Destaca-se que a captação superficial e respectiva rede adutora localizam-se a montante do empreendimento ou em corpos hídricos não interligados diretamente (Figura 4). Assim, inexistente a necessidade de se prever medidas de contingenciamento ou emergenciais para sua infraestrutura em caso de ruptura da Barragem A.

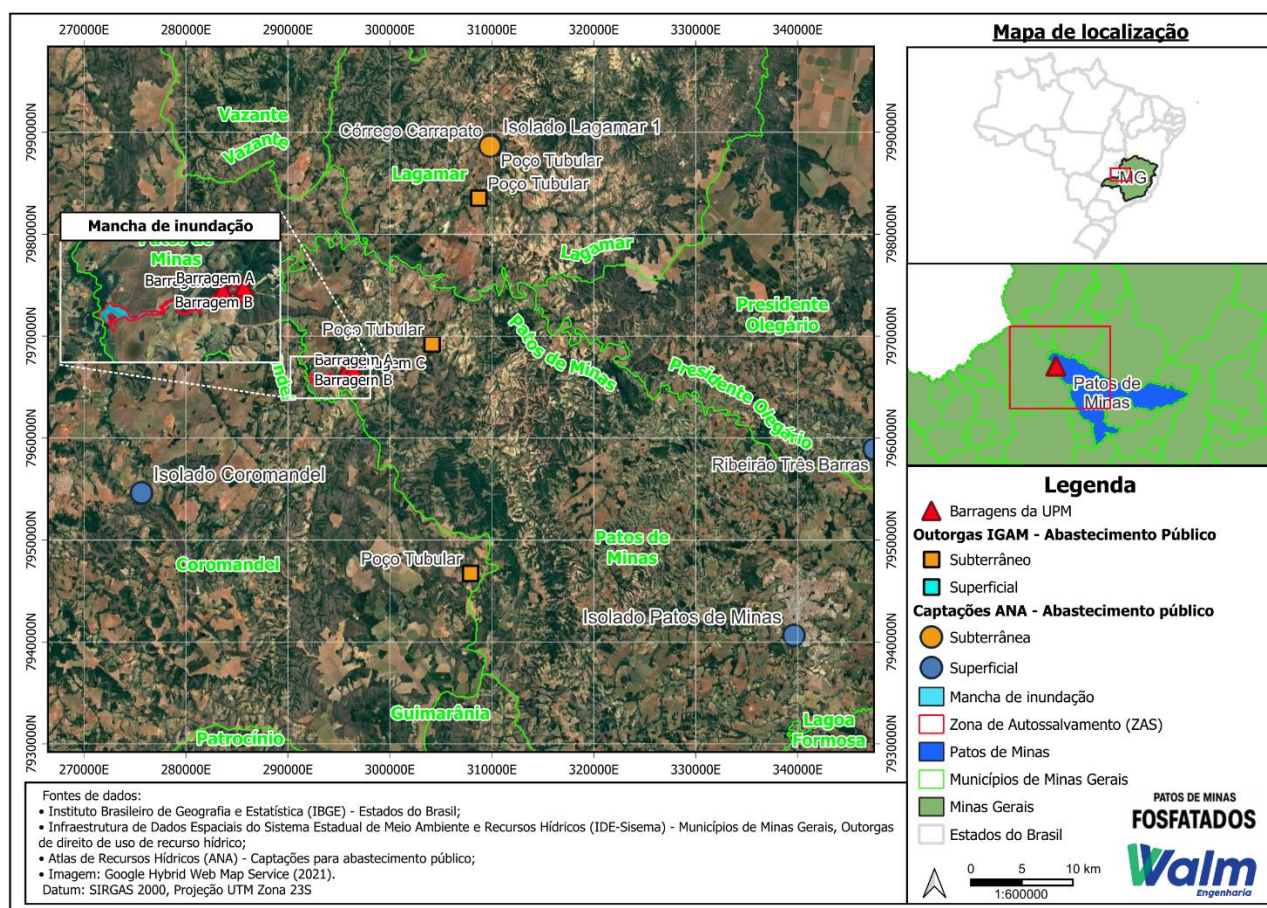


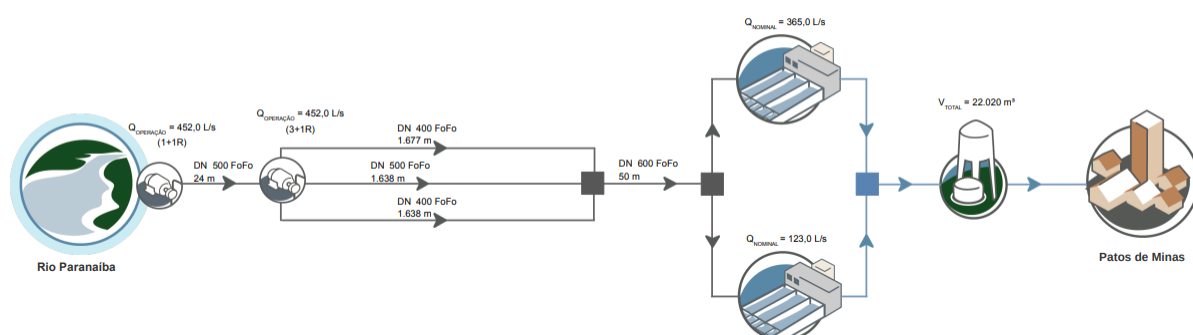
Figura 4 – Sistemas de captação para abastecimento público, conforme a ANA e o IGAM

A Figura 5 apresenta o croqui de abastecimento público do município de Patos de Minas de acordo com o Atlas de Abastecimento da Agência Nacional de Águas (ANA, 2021). A figura apresenta o ponto de captação no Rio Paranaíba, incluindo o caminho até as ETAs e os reservatórios que garantem o abastecimento da população.

PATOS DE MINAS FOSFATADOS	Walm Engenharia	CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -
			PÁGINA 12/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE- 0124
			REV. 4



PATOS DE MINAS | MG



DATA: JUL/2020 | FONTE: COPASA



Figura 5 - Croqui do abastecimento público do município de Patos de Minas, de acordo com o Atlas Águas (ANA, 2021)

PATOS DE MINAS FOSFATADOS		CLASSIFICAÇÃO RESTRITA	UNIDADE DE PATOS DE MINAS (UPM)	
DAM BREAK E PAE BARRAGENS UNIDADE PATOS DE MINAS (UPM) SEÇÃO II - CAPÍTULO 2 BARRAGEM A			Nº PATOS DE MINAS FOSFATADOS -	PÁGINA 13/13
			Nº WALM WA06621000-1-RH-RTE-0124	REV. 4

6 Anexo I – Dados cadastrais da outorga de direito de uso de recurso hídrico identificada em interface com a mancha de inundação

Neste anexo são demonstradas as informações cadastrais da base de dados do IGAM, disponibilizadas na IDE-SISEMA, referentes à outorga de direito de uso de recursos hídricos localizada em interface com a mancha de inundação da Barragem A.

Quadro 1: Dados cadastrais da outorga de direito de uso de recursos hídricos, na modalidade de captação superficial, identificada em interface com a mancha de inundação

Ponto de outorga	Coordenadas geográficas		Processo administrativo	Portaria de outorga	Data de publicação	Status da outorga	Uso insignificante?	Modo de uso	Nome do empreendedor
	Lat (y)	Long (x)							
1	-18,380278	-46,931667	33361/2015	1905578-2019	25/06/2019	Outorga deferida	N	Captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	Mosaic Fertilizantes P & K Ltda.

Legenda: Lat = latitude; Long = longitude; Nota: Sistema de Referência de Coordenadas (SRC): SIRGAS 2000 (EPSG: 4674). Fonte: Adaptado de IDE-SISEMA (outorgas de direito de uso de recursos hídricos).

Quadro 1: Dados cadastrais das outorgas de direito de uso de recursos hídricos, na modalidade de captação superficial, identificadas em interface com a mancha de inundação (continuação das informações demonstradas no quadro anterior, referentes às mesmas outorgas/cadastros de uso insignificante)

Ponto de outorga	Coord. Geográficas		Finalidade do uso	Unidade da vazão	Vazão outorgada/cadastrada¹												Tempo de captação por dia¹												Dias de captação por mês¹											
	Lat (y)	Long (x)			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	-18,380278	-46,931667	Recirculação de água	l/s	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	24	

¹ Referente aos meses de janeiro a dezembro; Legenda: Lat = latitude; Long = longitude; Nota: Sistema de Referência de Coordenadas (SRC): SIRGAS 2000 (EPSG: 4674). Fonte: Adaptado de IDE-SISEMA (outorgas de direito de uso de recursos hídricos).