

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA
CIVIL E PLANO DE ABASTECIMENTO
DE ÁGUA POTÁVEL

BARRAGEM DA EB-2

SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 3/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
2.0	DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS	10
3.0	LISTA DE CONTATOS	11
4.0	IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE ALERTA E DE EMERGÊNCIA	12
5.0	PROTOCOLOS DE AÇÃO	21
5.1	PROTOCOLO PARA NÍVEL 2	22
5.2	PROTOCOLO PARA NÍVEL 3	39
6.0	SALA DE CONTROLE	62
7.0	SISTEMAS DE ALERTA E ALARME	62
7.1	SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 2).....	63
7.2	SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3).....	64
8.0	EVACUAÇÃO.....	64
8.1	VALIDAÇÃO DOS PONTOS DE ENCONTRO – CRITÉRIO 1 (Nº DE PESSOAS POR METRO QUADRADO)	64
8.2	VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2	66
9.0	COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES.....	67
9.1	INDICAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS	67
9.2	SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS	68
9.3	AÇÕES DE PREPARAÇÃO E PROMOÇÃO À CULTURA DE PREVENÇÃO COM CRIANÇAS E JOVENS.....	68
9.4	EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO	68
10.0	CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS	68
11.0	MAPAS DE INUNDAÇÃO	71
12.0	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PAEBM	71
13.0	REFERÊNCIAS	71

ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM

ANEXO II – COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

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

ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

APÊNDICE I – MAPAS DE INUNDAÇÃO

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 4/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

INTRODUÇÃO

A TEC3 Geotecnia e Recursos Hídricos Ltda. (TEC3) apresenta a Seção II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem da Estação de Bombas 2, de propriedade da Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB), localizada no município de Santo Antônio do Grama, Estado de Minas Gerais.

Este documento contempla os itens previstos no Anexo B - PAE (Licença de Instalação, Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação) da Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024. Tais itens correspondem às exigências estabelecidas na Seção II do Art. 5º do Decreto Estadual nº 48.078/2020, referente ao atendimento dos requisitos definidos pelo Gabinete Militar do Governador (GMG), que responde pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC-MG).

A Resolução GMG N° 83 define os critérios mínimos para a elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, sob a competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020.

O levantamento cadastral e o mapeamento atualizado da população existente na ZAS¹ utilizados na elaboração deste documento, foram fornecidos pela Anglo American e reproduzidos integralmente pela TEC3.

Adicionalmente, para a elaboração deste documento, foi utilizado o estudo de ruptura hipotética (*Dam Break*) da estrutura, elaborado por GWS (2026).

Destaca-se que este PAEBM conta com documentos em Anexo (como lista de contatos, registros de treinamentos etc.) que poderão ser atualizados separadamente pela Anglo American e controlados por meio das suas respectivas folhas de controle de revisão. Este artifício permite disseminar as atualizações mais frequentes a todas as entidades que participem do PAEBM e tenham em seu poder uma cópia para uso.

¹ Documento "DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx", disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 5/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

SEÇÃO II – PAEBM BARRAGEM DA EB-2 – ANEXO B

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

NOME DO EMPREENDEDOR: Anglo American Minério De Ferro Brasil S.A. (AAMFB)

NOME DA BARRAGEM: Barragem da Estação de Bombas 2 (Barragem da EB-2)

Data da elaboração: Agosto/2026

Data prevista para revisão: Este documento deverá ser revisado a cada três anos, contados a partir da data da emissão do Certificado de Conformidade do Plano de Ação de Emergência – CCPAE, bem como nas demais hipóteses previstas no Artigo 12º do Decreto Estadual nº 48.078/2020.

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:

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

 AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 6/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar este documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência da Barragem da EB-2, e estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Validação (Responsável interno)

Função	Nome	
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo formal na companhia)	Ana Cristina Sanches Noronha	

 AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 7/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar este documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência da Barragem da EB-2, e estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Validação (Responsável interno)

Função	Nome	Assinatura
Coordenador do PAE	Gustavo Oliveira Gomes	

 AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 8/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar este documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência da Barragem da EB-2, e estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Validação (Responsável interno)

Função	Nome	
Coordenador substituto do PAE	Daniel Bernardes Raposo	

 AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 9/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar este documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência da Barragem da EB-2, e estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Santo Antônio do Grama	Gilvan de Assis	

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 10/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

2.0 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

A Tabela 2.1 descreve as características básicas da Barragem da EB-2, da ZAS e da ZSS. A Tabela 2.2, apresenta o quantitativo das edificações sensíveis na ZAS e na ZSS. As informações apresentadas nessas tabelas foram retiradas dos documentos disponibilizados pela Anglo American.

Tabela 2.1: Dados básicos sobre a Barragem da EB-2, ZAS e ZSS.

BARRAGEM DA EB-2	
Nome da barragem	Barragem da EB-2
Nome da Mina	Não se aplica.
Método construtivo	Etapa única
Volume do reservatório*	204.000,00 m³
Localização	Santo Antônio do Grama – MG Latitude: 20°20'41.300" S Longitude: 42°33'42.800" O (SIRGAS 2000)
Tipo do rejeito ou resíduo	Captação de água e descarga emergencial de polpa do mineroduto do Sistema Minas-Rio.
Toxidade definida pela ABNT NBR 10.004	Não se aplica.
Extensão da ZAS em Km	10 km
População total concernida na ZAS	824 pessoas residentes em moradias na ZAS; 385 pessoas que trabalham em edificações na ZAS; 431 estudantes de escolas na ZAS; 13 trabalhadores da Anglo American; 120 população flutuante estimada na estrada vicinal.** Total: 1.773 pessoas
População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS (incluindo crianças e idosos) ***	293 pessoas residentes em moradias na ZAS; 5 pessoas que trabalham em edificações na ZAS. Total: 298 pessoas
População total concernida na ZSS	0 (zero)
Nome dos municípios concernidos na ZAS	Santo Antônio do Grama (MG)
Nome dos municípios concernidos na ZSS	Santo Antônio do Grama (MG)
Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento	Ribeirão Santo Antônio do Grama
Número de edificações sensíveis (ZAS)	8
Estruturas associadas	Não se aplica.
*Valor correspondente a capacidade máxima do reservatório.	
**A população flutuante na estrada vicinal foi estimada com base na quantidade de veículos que trafegam na via durante os horários de pico.	
***Segundo a Lei 8.069, de 13 de julho de 1990, considera-se criança a pessoa de até 12 (doze) anos, e segundo a Lei 10.741, de 1 de outubro de 2003, considera-se idosa a pessoa com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos.	
Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.	

Tabela 2.2: Número de edificações sensíveis na ZAS.

Edificações	Quantidade
Cartório	1
Escola	2
Polícia Militar	1

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 11/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Edificações	Quantidade
Policlínica	1
Prefeitura	1
Unidade Básica de Saúde	2
Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.	

3.0 LISTA DE CONTATOS

A Tabela 3.1 apresenta a lista de contatos internos. A Tabela 3.2, a Tabela 3.3 e a Tabela 3.4 apresentam a lista de contatos externos referentes a entidades federais, estaduais e municipais, respectivamente. Os meios de comunicação, os contatos externos (outras empresas que poderão ser impactadas ZAS) e os contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS e ZSS) estão na Tabela 3.5, na Tabela 3.6 e na Tabela 3.7, respectivamente.

Os contatos dos agentes internos (empreendedor) e externos (órgãos federais, estaduais e municipais) do PAEBM estão apresentados no ANEXO I.

Por serem informações possíveis de sofrerem alterações, optou-se por apresentá-las separadamente do presente documento, com o objetivo de facilitar eventuais revisões, que serão registradas na sua respectiva folha de controle de revisões.

Tabela 3.1: Contatos internos do empreendedor.

Função	Nome	Telefone	E-mail
Coordenador PAE	Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Substituto do Coordenador PAE	Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Coordenador da sala de monitoramento e controle	Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Substituto do Coordenador da sala de monitoramento e controle	Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Sala de Monitoramento e Controle 24h	Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I

Tabela 3.2: Contatos externos (Órgãos Federais).

Órgão	Nome	Telefone
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Agência Nacional de Mineração – ANM	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Vide Anexo I	Vide Anexo I

Tabela 3.3: Contatos externos (Órgãos Estaduais).

Órgão	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	Vide Anexo I	Vide Anexo I

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 12/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Órgão	Nome	Telefone
(Santo Antônio do Grama)		
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA (Regional de Caratinga)	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (Santo Antônio do Grama)	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG	Vide Anexo I	Vide Anexo I

Tabela 3.4: Contatos externos (Órgãos Municipais).

Órgão	Nome	Telefone
Defesa Civil Municipal de Santo Antônio do Grama (ZAS)	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Grama (ZAS)	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Policlínica Helcy Dutra Miranda	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Unidade Básica de Saúde Familiar (UFSF) Paulo de Assis	Vide Anexo I	Vide Anexo I
Unidade Básica de Saúde Familiar (UFSF) Nestor A. Gomes	Vide Anexo I	Vide Anexo I

Tabela 3.5: Contatos externos (Meios de Comunicação).

Empresa	Nome	Telefone
Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I

Tabela 3.6: Contatos externos (Outras empresas que poderão ser impactadas ZAS).

Empresa	Nome	Telefone
Vide Anexo I	Vide Anexo I	Vide Anexo I

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

Empresa	Município	Nome	Telefone
Não se aplica*			
* Não há registro de barragens a jusante. Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados_socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.			

4.0 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE ALERTA E DE EMERGÊNCIA

As situações de alerta e de emergência, classificadas em Níveis de Emergência conforme Resolução nº 95/2022 da ANM, são apresentadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Níveis de Emergência.

Nível De Alerta / Emergência	Definição
NÍVEL DE ALERTA	Caracteriza-se por: - Uma situação com anomalia que resulte em 6 (seis) pontos na mesma coluna da Matriz de Categoria de Risco quanto ao Estado de Conservação em duas inspeções regulares consecutivas, conforme a Resolução nº 95 (ANM, 2022); ou - For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada. Segurança da estrutura não foi afetada de forma imediata, porém foi detectada anomalia remediável, requerendo intensificação do monitoramento enquanto as ações de mitigação estão em curso. A situação ainda pode ser controlada internamente pelo Empreendedor.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 13/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1
Nível De Alerta / Emergência	Definição		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE-1) Situação de Emergência ainda controlável pelo Empreendedor	Caracteriza-se por: - Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou - Uma situação com anomalia que resulte em 6 (seis) pontos na mesma coluna da Matriz de Categoria de Risco quanto ao Estado de Conservação em quatro inspeções regulares consecutivas, conforme a Resolução nº 95 (ANM, 2022); ou - Uma situação com anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos no Estado de Conservação da Matriz de Categoria de Risco, conforme a Resolução nº 95/2022, ou seja, quando iniciada uma Inspeção de Segurança Especial (ISE); ou - Fator de Segurança (FS) entre $1,3 < FS < 1,5$, para a condição drenada, ou $1,2 < FS < 1,3$, para a condição não drenada de pico, conforme Art. 41 da Resolução nº 95 (ANM, 2022); ou - Qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura. Segurança da estrutura afetada, porém de maneira remediável, requerendo intensificação do monitoramento enquanto as ações de mitigação estão em curso. A situação ainda pode ser controlada internamente pelo Empreendedor.		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2 (NE-2) Situação de Emergência do Nível 1 não extinta ou não controlada	Caracteriza-se por: - Quando o resultado das ações adotadas na anomalia de Nível 1 for classificado como “não controlado”, de acordo a Resolução nº 95 (ANM, 2022), que estabelece como “não controlado” quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de uma nova ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la; ou - Fator de Segurança (FS) entre $1,1 < FS < 1,3$, para a condição drenada ou $1,0 < FS < 1,2$, para a condição não drenada de pico, conforme Art. 41 da Resolução nº 95 (ANM, 2022). Está prevista a evacuação preventiva da ZAS pela equipe da Anglo American em conjunto com a Defesa Civil, com prioridade às pessoas com mobilidade reduzida, com o acionamento das sirenes. Considera-se que não há certeza de que se consiga controlar a situação, requerendo total prioridade das ações mitigadoras. Necessidade da continuidade das atividades de monitoramento e da Inspeção de Segurança Especial.		
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3 (NE-3) Situação de Emergência fora de controle pelo Empreendedor	Caracteriza-se por: - Uma situação de ruptura iminente ou que está ocorrendo; ou - Fator de Segurança (FS) $FS < 1,1$, para a condição drenada ou $FS < 1,0$, para a condição não drenada de pico, conforme Art. 41 da Resolução nº 95 (ANM, 2022). É obrigatório acionar o sistema de alerta, contemplando sirenes e outros mecanismos de alerta de efetividade comprovada, para a Zona de Autossalvamento (ZAS). A Situação de Emergência encontra-se fora do controle do Empreendedor, afetando severamente e irreversivelmente a segurança da barragem. Um acidente é inevitável ou a estrutura já se encontra em colapso.		

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 14/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Na Tabela 4.2, é apresentada a identificação desses níveis de emergência.

Tabela 4.2: Identificação dos Níveis de Emergência.

Nível De Emergência	Descrição Dos Critérios Objetivos Que Caracterizam O Nível	Ação A Ser Tomada A Partir Da Caracterização Do Respectivo Nível De Emergência
NÍVEL DE ALERTA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Caracteriza-se por: • Uma situação com anomalia que resulte em 6 (seis) pontos na mesma coluna da Matriz de Categoria de Risco quanto ao Estado de Conservação em duas inspeções regulares consecutivas, conforme a Resolução nº 95 (ANM, 2022); ou • For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou • Segurança da estrutura não foi afetada de forma imediata, porém foi detectada anomalia remediável, requerendo intensificação do monitoramento enquanto as ações de mitigação estão em curso. A situação ainda pode ser controlada internamente pelo Empreendedor.	Acionamento dos agentes internos. Seguir os procedimentos de mitigação / monitoramento / reparação apresentados nas respectivas fichas de emergência relacionadas a cada modo de falha (T25115-100- RE (AN III)).
NÍVEL 1 (NE-1) Situação de Emergência ainda controlável pelo Empreendedor	EROSÃO INTERNA • Alcance de 6 pontos em 4 inspeções regulares consecutivas ou detecção de uma anomalia de 10 pontos no item “Percolação” do quadro de estado de conservação; ou • Surgência de água com indícios de carreamento de solo; ou • Surgência de água com aumento progressivo de vazão; ou • Outro tipo de surgência com potencial de comprometimento da segurança da barragem, porém com possibilidade de remediação; ou • DCE enviada concluindo pela não estabilidade devido à falha por erosão interna; ou • DCE não enviada. A condição permanecerá enquadrada no Nível 1 por um período máximo de 7 (sete) dias, desde que o monitoramento indique que o carreamento de materiais e/ou a vazão se mantenham relativamente estáveis e a solução de remediação seja implantada nesse período. <u>Parâmetros observáveis</u> (individualmente ou em conjunto): carreamento de solo, turbidez da água, aumento de vazão. INSTABILIZAÇÃO Alcance de 10 pontos nos itens “Deformações e Recalques” ou “Deterioração dos Taludes/ Paramentos” do quadro de estado de conservação: trincas, escorregamento, erosão, deslocamentos, recalques e abatimentos, com potencial de comprometimento da segurança da barragem. Além disso, também deverão ser consideradas alterações nos níveis de instrumentos de monitoramento. Em associação, deverá ainda ser avaliado o Fator de Segurança (FS) tanto para a análise de estabilidade em condição drenada, quanto na condição não-drenada, conforme as seguintes referências: FS entre 1,3 e 1,5, para a condição drenada e, em condição não drenada, FS mínimo de 1,3. <u>Parâmetros observáveis</u> (individualmente ou em conjunto): trincas no aterro, trincas em canaletas e dispositivos de drenagem, deformações atípicas (abatimentos), ravinamentos, desalinhamentos.	Acionamento dos agentes internos e comunicação ao órgão fiscalizador. Seguir os procedimentos de mitigação / monitoramento / reparação apresentados nas respectivas fichas de emergência relacionadas a cada modo de falha (T25115-100- RE (AN III)).

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 15/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Nível De Emergência	Descrição Dos Critérios Objetivos Que Caracterizam O Nível	Ação A Ser Tomada A Partir Da Caracterização Do Respetivo Nível De Emergência
NÍVEL 1 (NE-1) Situação de Emergência ainda controlável pelo Empreendedor	GALGAMENTO Alcance de 10 pontos no item “Confiabilidade das Estruturas Extravasoras” do quadro de estado de conservação, ou estrutura extravasora com anomalias identificadas, com redução da capacidade vertente, sem implantação de medidas corretivas, ou elevação do nível de água do reservatório, resultando em redução de até 10% da borda livre remanescente de projeto (Borda Livre Remanescente: altura entre o N.A. máximo <i>maximorum</i> de projeto e a menor elevação da crista da barragem). <u>Parâmetros observáveis</u> (individualmente ou em conjunto): redução de borda livre, obstrução da entrada do canal de aproximação ou do sistema extravasor, ocupação inadequada do reservatório.	Acionamento dos agentes internos e comunicação ao órgão fiscalizador. Seguir os procedimentos de mitigação / monitoramento / reparação apresentados nas respectivas fichas de emergência relacionadas a cada modo de falha (T25115-100- RE (AN III)).
NÍVEL 2 (NE-2) Situação de Emergência do Nível 1 não extinta ou não controlada	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Situação das anomalias detectadas no nível 1 quando não controladas ou em evolução (Resolução nº 95/2022 da ANM). EROSÃO INTERNA - Surgência de água com carreamento de material e/ou aumento de vazão, com comprometimento da integridade do barramento (situação de emergência NE-1 não controlada). <u>Parâmetros observáveis</u>: intensificação dos níveis de parâmetros identificados no Nível 1, conforme Ficha N.º 01. INSTABILIZAÇÃO - Evolução das dimensões das trincas e surgimento de novas trincas, com comprometimento da integridade do barramento; ou - Escorregamento ou erosão de grande magnitude, com comprometimento da integridade do barramento; ou - Deslocamentos e/ou recalques e/ou abatimentos em evolução, com comprometimento da integridade do barramento (situação de emergência NE-1 não controlada); ou - Fator de Segurança (FS) entre $1,1 < FS < 1,3$, para a condição drenada, ou $1,0 < FS < 1,2$, para a condição não drenada de pico, conforme Art. 41 da Resolução nº 95/2022 da ANM. <u>Parâmetros observáveis</u>: intensificação dos níveis de parâmetros identificados no Nível 1, conforme Ficha N.º 02. GALGAMENTO - Estrutura extravasora com anomalias identificadas, com redução da capacidade vertente e de mais de 10% da borda livre remanescente definida em projeto e menos de 0,50 m (Borda Livre Remanescente: altura entre o N.A. máximo <i>maximorum</i> de projeto e a menor elevação da crista da barragem), com comprometimento da segurança da estrutura (situação de emergência NE-1 não controlada). <u>Parâmetros observáveis</u>: intensificação dos níveis de parâmetros identificados no Nível 1, conforme Ficha N.º 03.	O coordenador do PAEBM irá promover a evacuação preventiva na Zona de Auto Salvamento (ZAS). Seguir os procedimentos de mitigação / monitoramento / reparação apresentados nas respectivas fichas de emergência relacionadas a cada modo de falha (T25115-100- RE (AN III)).

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 16/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

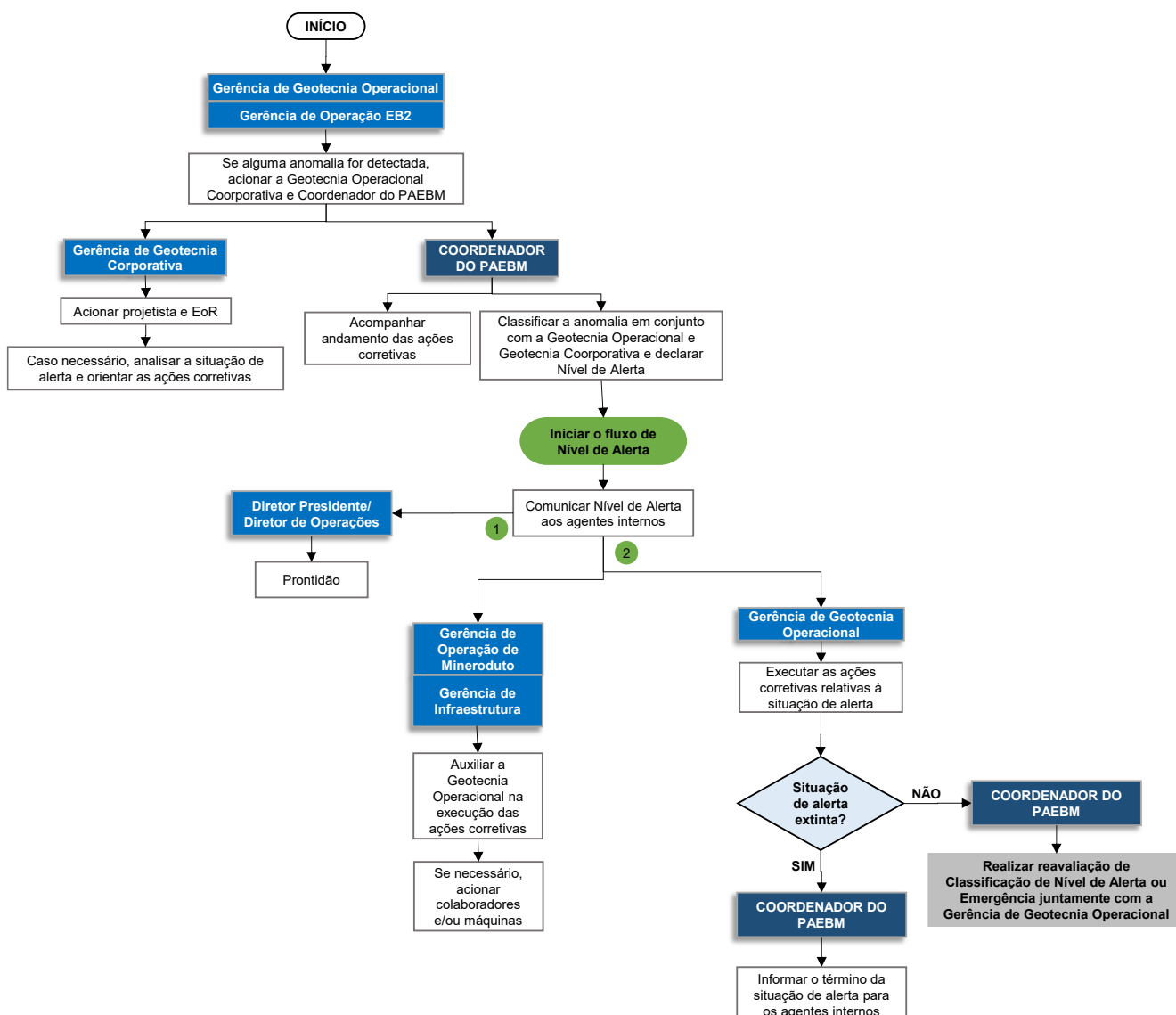
Nível De Emergência	Descrição Dos Critérios Objetivos Que Caracterizam O Nível	Ação A Ser Tomada A Partir Da Caracterização Do Respetivo Nível De Emergência
NÍVEL 3 (NE-3) Situação de Emergência fora de controle pelo Empreendedor	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Situação encontra-se fora do controle do empreendedor e está afetando a segurança estrutural da barragem de maneira severa e irreversível. Um acidente é inevitável ou a estrutura já se encontra em colapso. EROSÃO INTERNA Erosão regressiva em estágio de evolução avançado sem alternativa possível de mitigação. A ruptura é iminente ou está ocorrendo. INSTABILIZAÇÃO Geometria inadequada levando à instabilização global da estrutura, com Fator de Segurança (FS) em análise de condição drenada próximo à condição limite de equilíbrio (valores de FS inferiores a 1,1) ou FS não drenado de pico abaixo de 1,0 (Art. 41, Resolução nº 95 da ANM, 2022). A ruptura é iminente ou está ocorrendo. GALGAMENTO Iminência de galgamento da barragem (borda livre menor que 0,20 m), em função de deformação no maciço (trincas, escorregamentos, erosões, deslocamentos e/ou recalques de grande magnitude na crista) e/ou falha crítica do sistema extravasor. A ruptura é iminente ou está ocorrendo.	A Defesa Civil assume o controle do PAEBM junto com o empreendedor, e será evacuada a Zona de Auto Salvamento (ZAS) com acionamento de sirene. Seguir os procedimentos de mitigação / monitoramento / reparação apresentados nas respectivas fichas de emergência relacionadas a cada modo de falha (T25115-100- RE (AN III)).

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 17/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

FLUXOGRAMA NÍVEL DE ALERTA

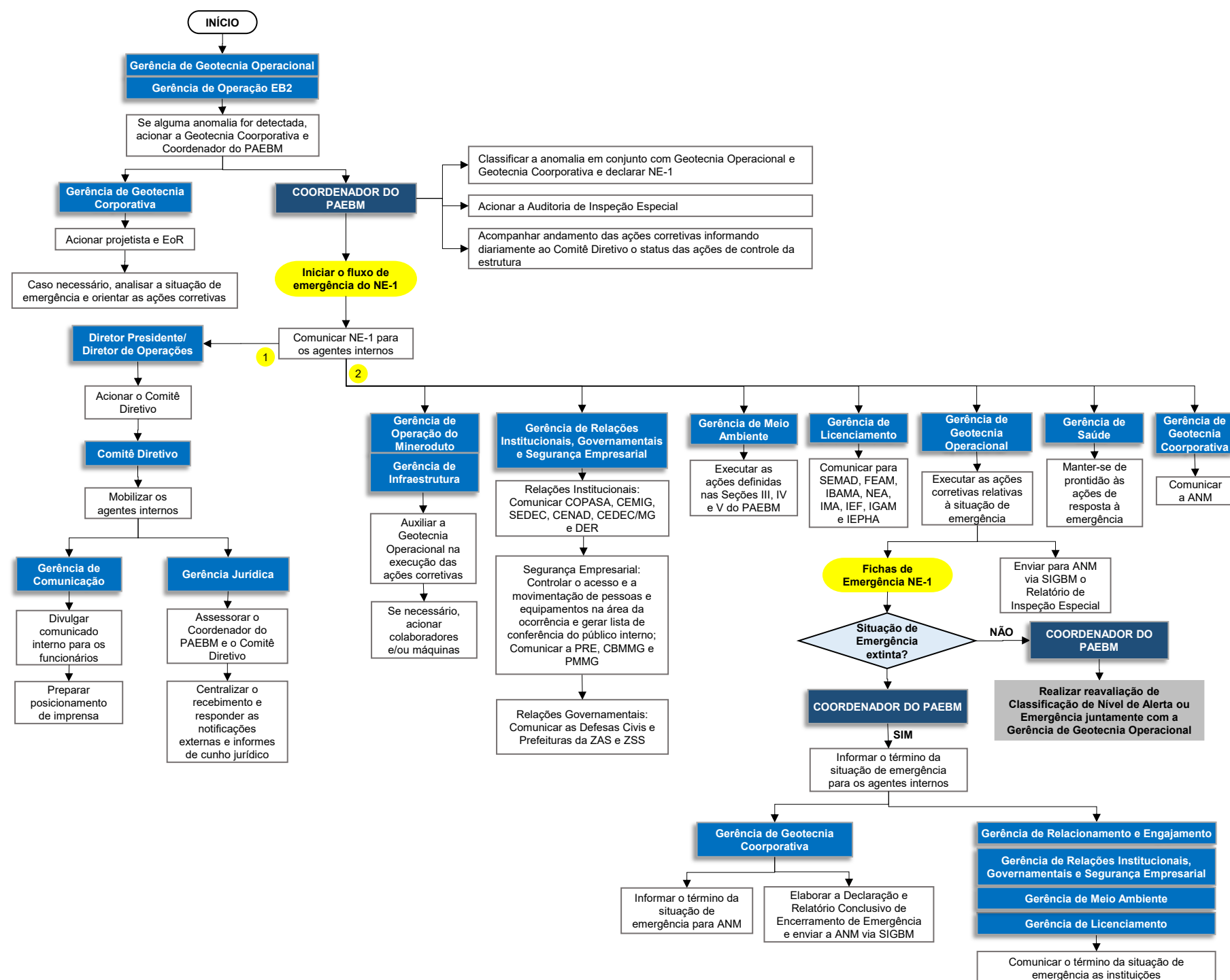
SITUAÇÃO DE ALERTA

For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 – Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 – Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos. For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada ou a critério da ANM.



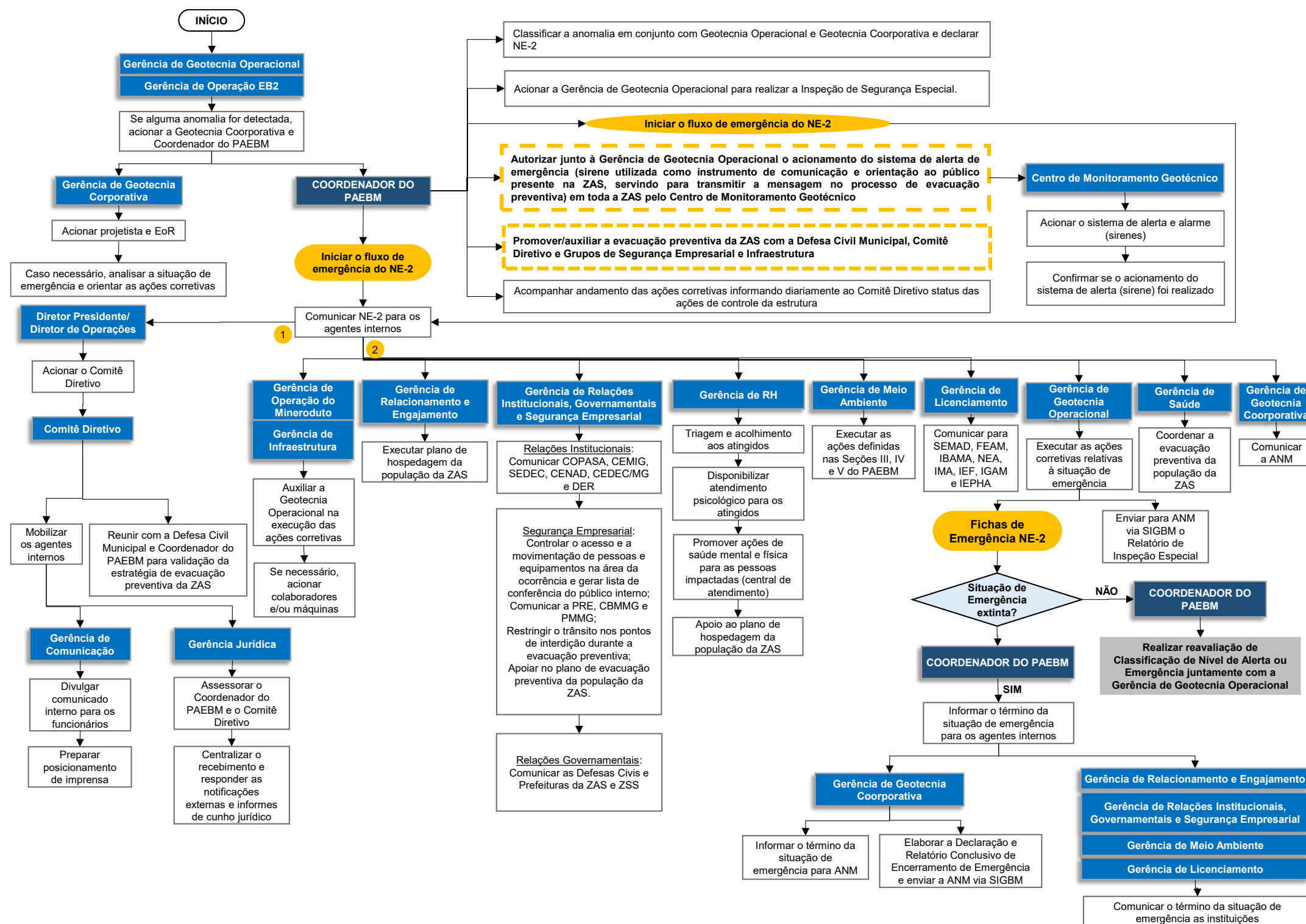
FLUXOGRAMA NÍVEL 1
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE-1)

Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta. Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos. Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR. Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução ANM nº 95/2022. Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,3 \leq FS < 1,5$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,3$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,5$ para os casos elencados no inciso I, §3º do art. 59 da Resolução ANM nº 95/2022. Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.



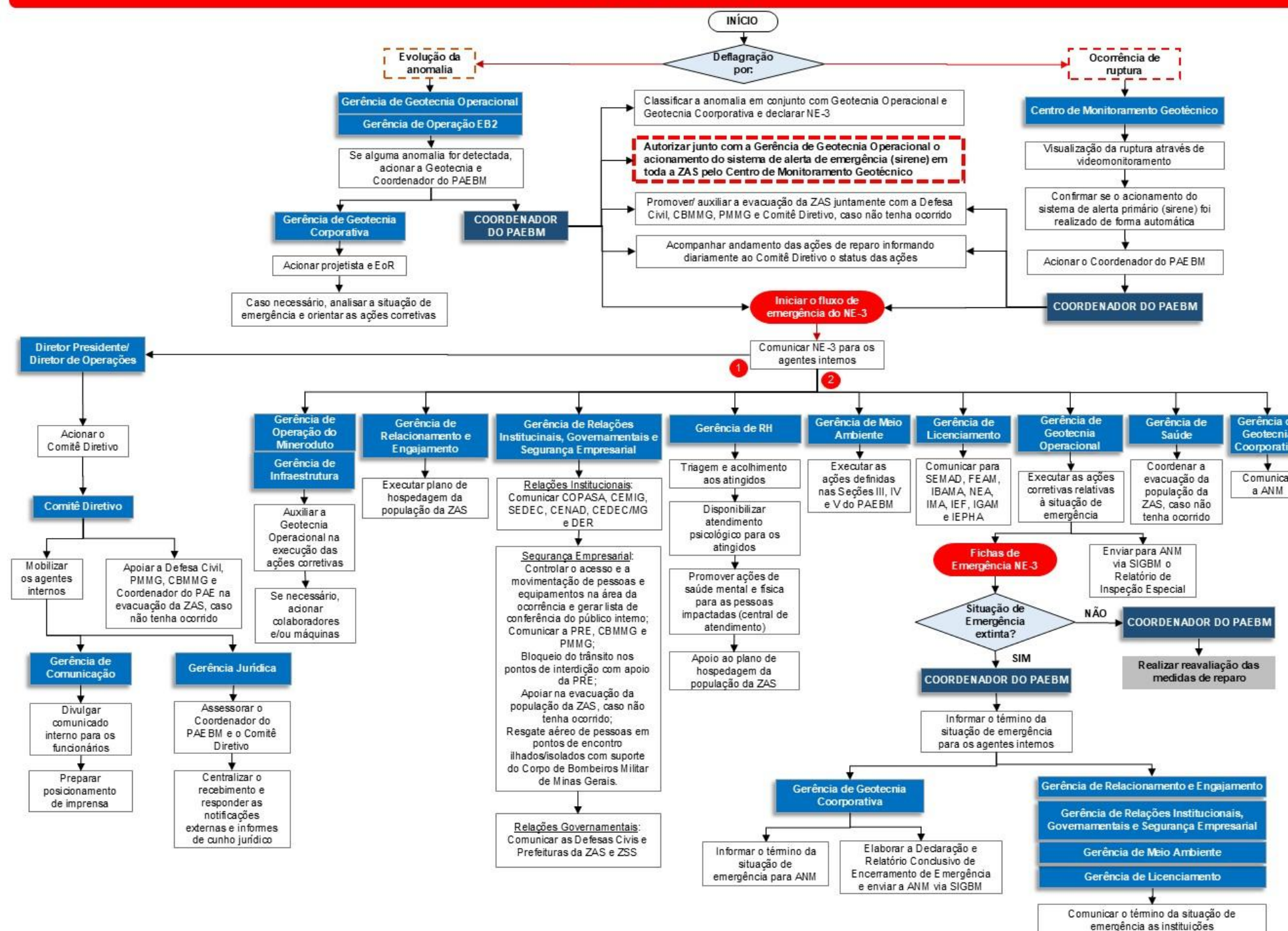
FLUXOGRAMA NÍVEL 2
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2 (NE-2)

Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do §1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95/2022. Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,1 \leq FS < 1,3$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,0 \leq FS < 1,2$.



FLUXOGRAMA NÍVEL 3
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3 (NE-3)

A ruptura é inevitável ou está ocorrendo. Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3 (NE-3)


		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 21/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.0 PROTOCOLOS DE AÇÃO

Os protocolos de ações apresentam de forma gradual a sequência das ações que deverão ser tomadas para cada nível de emergência da estrutura.

• Protocolo Para Nível de Alerta

Caso a Geotecnia Operacional ou a Operação do Mineroduto identifique alguma anomalia, estas deverão acionar as Gerências de Geotecnia Operacional e Corporativa, que comunicarão o fato ao projetista, ao EoR e ao Coordenador do PAEBM. O projetista ou o EoR avaliará a situação e indicará as ações corretivas necessárias. O Coordenador do PAEBM acompanhará a implementação dessas ações, classificará a anomalia em conjunto com a Geotecnia Operacional e Corporativa e determinará o Nível de Alerta.

Após a declaração do Nível de Alerta, a informação deverá ser comunicada ao Diretor-Presidente e às Gerências de Operação do Mineroduto e Geotecnia Operacional. A Operação do Mineroduto prestará apoio à Geotecnia Operacional na execução imediata das ações corretivas, acionando colaboradores e/ou equipamentos, se necessário. A Geotecnia Operacional será responsável pela avaliação, definição e implementação das ações corretivas.

Se as ações corretivas eliminarem a situação de alerta, o Coordenador do PAEBM comunicará o encerramento do Nível de Alerta aos agentes internos. Caso contrário, ele, em conjunto com a Gerência de Geotecnia Operacional, reavaliará a classificação do Nível de Emergência.

• Protocolo Para Nível 1

Caso seja declarado o Nível de Emergência 1, o coordenador do PAEBM acionará a Auditoria de Inspeção Especial e comunicará o fato ao Diretor-Presidente e aos agentes internos. O Diretor-Presidente convocará o Comitê Diretivo, que, por sua vez, mobilizará as Gerências de Comunicação e Jurídica.

Os agentes internos, incluindo diversas gerências, iniciarão a comunicação com as entidades federais, estaduais e municipais. A Geotecnia Operacional, integrante dos agentes internos, será responsável pela execução das ações corretivas necessárias para a situação de emergência e pelo envio do Relatório de Inspeção Especial à ANM por meio do SIGBM.

Se as ações corretivas eliminarem a situação de emergência, o coordenador do PAEBM informará a Gerência de Geotecnia Corporativa e os demais agentes internos. A Gerência de Geotecnia Corporativa, então, comunicará o encerramento da situação de emergência à ANM, elaborará o Relatório Conclusivo de Encerramento de Emergência e o enviará à ANM via SIGBM. Os demais agentes internos (diversas gerências) comunicarão o término da situação de emergência aos órgãos públicos. Caso contrário, o coordenador do PAEBM, em conjunto com a Gerência de Geotecnia Operacional, reavaliará a classificação de Nível de Emergência. As tabelas a seguir detalham as ações e estratégias planejadas para a evacuação das áreas de risco, abrangendo tanto pessoas com quanto sem dificuldades de locomoção, incluindo funcionários e terceirizados do empreendimento, caso seja declarado o Nível 2 ou Nível 3 de Emergência.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 22/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 2

Este protocolo estabelece as diretrizes para resposta a situações classificadas como Nível de Emergência 2. Esse nível é acionado quando as ações corretivas implementadas para tratar a anomalia identificada não forem suficientes para extingui-la e a situação se caracterizar como não controlada; ou ainda quando o fator de segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS \leq 1,30$, ou o fator de segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS \leq 1,20$, conforme estabelecido na Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022. Essa condição indica uma redução significativa na margem de segurança da estrutura, exigindo ações imediatas para mitigar riscos e evitar a progressão do cenário para um estado crítico. O objetivo é preservar a integridade da estrutura, proteger vidas e minimizar os impactos ambientais e operacionais.

5.1.1 Instalações a serem acionadas

Tabela 5.1.1: Instalações a serem acionadas.

Instalação	Pessoa responsável	Localização
Posto de Comando	Coordenador do PAEBM	Escola Municipal Expedito Pereira Lima (Rua João de Sousa Brandão nº 199, Centro – Santo Antônio do Grama)
Centro de Informações à Imprensa	Gerência de Comunicação	Secretaria Municipal de Assistência Social (Rua Santa Efigênia nº 90, Centro – Santo Antônio do Grama)
Centro de Informações ao Público	Diretoria de Assuntos Corporativos e Sustentabilidade	Ginásio Poliesportivo Antônio Anacleto (Rua Francisco Salgado Sobrinho nº 45, Centro – Santo Antônio do Grama)
Base de Operações de Busca e Salvamento	Gerência de Saúde	Estádio José Januário de Lima (Rua José Vicente Leão S/N, Centro – Santo Antônio do Grama)
Base Logística	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Estádio José Januário de Lima (Rua José Vicente Leão S/N, Centro – Santo Antônio do Grama)

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 23/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1.2 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)

Tabela 5.1.2: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Acionar o Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa ao identificar e detectar a anomalia.	Gerência do Mineroduto Coordenação de Operações da Barragem de EB-2 Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional	Após a identificação da anomalia.	00hh:00min:00seg	00hh:15min:00seg	A Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional irá comunicar à Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa. A comunicação deve ser feita por telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Acionar o Coordenador do PAEBM.	Gerência do Mineroduto Coordenação de Operações da Barragem de EB-2 Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional	Após a identificação da anomalia.	00hh:00min:00seg	00hh:15min:00seg	A Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e/ou Gerência do Mineroduto irá comunicar ao Coordenador do PAEBM em até 15 minutos, via ligação telefônica. Deverá informar sobre a evolução da anomalia.
Acionar Projetista e EoR.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa	Acionamento da Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional.	00hh:15min:00seg	00hh:25min:00seg	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: informar à Projetista e ao EoR sobre a emergência via telefone.
Comunicar a emergência em NE-2 para os agentes internos.	Coordenador do PAEBM	Acionamento do Coordenador do PAEBM pela Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional após detecção de anomalia.	00hh:15min:00seg	00hh:45min:00seg	O Coordenador do PAEBM iniciará o fluxo de notificação de NE-2, informando os agentes internos sobre a emergência via telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Acionar o Coordenador do Comitê Diretivo da Anglo American.	Diretora-Presidente	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	01hh:00min:00seg	Diretora-Presidente: acionar o Coordenador do Comitê Diretivo, via ligação telefônica. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
24/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Mobilizar o Comitê Diretivo	Coordenador do Comitê Diretivo	Acionamento da Diretora-Presidente.	01hh:00min:00seg	02hh:00min:00seg	Coordenador do Comitê Diretivo: mobilizar o comitê, que poderá se reunir remotamente e ter reuniões periódicas.
Comunicar NE-2 para as instituições.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Licenciamento Gerência Jurídica	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	01hh:00min:00seg	Após ser notificado pelo Coordenador do PAEBM, deve-se comunicar o ocorrido para os agentes externos via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Coordenação de Relações Institucionais :comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD, CEDEC/MG, DER, Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG; Coordenação de Relações Governamentais: comunicar as Defesas Cíveis Municipais e prefeituras da ZAS e da ZSS. Gerência de Licenciamento: comunicar SEMAD, FEAM, IBAMA, NEA, IMA, IEF, IGAM e IEPHA. Gerência Jurídica: apoiar os agentes internos nos comunicados às instituições.
Comunicar NE-2 para ANM.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional Coordenador do PAEBM Gerência Jurídica	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	01hh:00min:00seg	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: comunicar o ocorrido para a ANM via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional: comunicar a ANM via SIGBM a partir da abertura de anomalia com inspeção especial. Gerência Jurídica: apoiar no preenchimento da Declaração do Início de Emergência.
Acionar recursos necessários para as intervenções.	Gerência do Mineroduto	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-2.	Gerência de Mineroduto: contactar os colaboradores e áreas responsáveis pelas máquinas, equipamentos e recursos necessários para executar as ações

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
25/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					relativas à situação de emergência. Os recursos estão previamente mapeados no Item 5.0 deste documento; entretanto, outros podem ser necessários, inclusive para as ações de reparo. Por essa razão, o responsável por essa ação deve ficar de prontidão e ter monitorado os possíveis fornecedores necessários.
Divulgar comunicado interno para os funcionários	Gerência de Comunicação Coordenador do PAEBM Gerência Jurídica	Mobilização do Comitê Diretivo.	02hh:00min:00seg	03hh:00min:00seg	Gerência de Comunicação: informar o ocorrido aos funcionários, em até 1 hora, por meio de canais internos da Anglo American. O Coordenador do PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela Gerência de Comunicação. Gerência Jurídica: apoiar na revisão do comunicado.
Preparar posicionamento de imprensa	Gerência de Comunicação Coordenador do PAEBM Gerência Jurídica	Mobilização do Comitê Diretivo.	02hh:00min:00seg	03hh:00min:00seg	Gerência de Comunicação: divulgar o ocorrido à imprensa, em até 1 hora, prestando esclarecimentos sobre o fato ocorrido na estrutura, conforme Plano de Comunicação. O Coordenador do PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela Gerência de Comunicação. Gerência Jurídica: apoiar na revisão do comunicado ao público externo.
Acionar o sistema de alerta e alarme para comunicação à população para início da evacuação preventiva na ZAS	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) Coordenador do PAEBM	Mobilização do Comitê Diretivo.	03hh:00min:00seg	03hh:15min:00seg	O Coordenador do PAEBM solicitará o acionamento das sirenes fixas ao Coordenador do CMG com o objetivo de comunicar ao público presente na ZAS sobre o Nível de Emergência 2. Dessa forma, a sirene atuará como meio de comunicação para realização da evacuação preventiva.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 26/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Acompanhar o andamento das ações corretivas, informando diariamente ao Comitê Diretivo o <i>status</i> das ações de controle das estruturas remanescentes.	Coordenador do PAEBM Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional	Mobilização do Comitê Diretivo.	02hh:00min:00seg	Durante o tempo em que durar as ações corretivas.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional: informar o resultado das inspeções especiais diárias. Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: intermediar os <i>reports</i> diários de controle de operação das estruturas remanescentes.
Informar o término da situação de emergência aos agentes internos.	Coordenador do PAEBM	Extinção da anomalia.	00hh:00min:00seg ²	00hh:10min:00seg	Após extinção da anomalia e reavaliação da classificação do nível de emergência, o Coordenador do PAEBM informará aos agentes internos sobre a extinção da anomalia e sobre o novo cenário via telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Comunicar o término da situação de emergência às instituições.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Relacionamento e Engajamento Social Gerência de Licenciamento Gerência Jurídica	Comunicado do fim da emergência pelo Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	00hh:30min:00seg	Após ser notificado pelo Coordenador do PAEBM, deve-se comunicar o fim da emergência para os agentes externos via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Coordenação de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD, CEDEC/MG, DER, Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG. Coordenação de Relações Governamentais: comunicar as Defesas Cíveis e prefeituras da ZAS e da ZSS. Gerência de Licenciamento: comunicar SEMAD, FEAM, IBAMA, NEA, IMA, IEF, IGAM e IEPHA.

² Tempo determinado a partir do momento 00hh:00min:00seg da extinção da anomalia.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 27/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					Gerência Jurídica: apoiar os agentes internos nos comunicados as instituições.
Comunicar o fim do nível de emergência à ANM.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa Gerência Jurídica	Comunicado do fim da emergência pelo Coordenador do PAEBM.	00hh:10min:00seg ³	00hh:30min:00seg	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: comunicar o fim da emergência para a ANM via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Elaborar a Declaração, o Relatório Conclusivo de Encerramento de Emergência e enviar à ANM via SIGBM. Gerência Jurídica: apoiar no preenchimento da Declaração do Início de Emergência.

5.1.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.1.3: Recursos disponíveis para emprego – Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS).

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Conforme Item 7.1	Vide Anexo I
	Coordenador do PAEBM		Vide Anexo I
Ofício de Declaração de Nível de Emergência	Gerência Jurídica	-	Vide Anexo I

³ Tempo determinado a partir do momento 00hh:00min:00seg da extinção da anomalia.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 28/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1.3 Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldades de locomoção (ZAS)

Tabela 5.1.4: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS com a Defesa Civil, Coordenador do PAEBM e Comitê Diretivo.	Coordenador do PAEBM Coordenação do Comitê Diretivo	Mobilização do Comitê Diretivo.	02hh:00min:00seg	03hh:00min:00seg	O Coordenador do PAEBM se reunirá com o Comitê Diretivo para repasse do plano de ações para evacuação preventiva da ZAS. A orientação será para os grupos de Segurança Empresarial e Saúde e Emergência para mobilização de pessoas e recursos no suporte à população presente na ZAS e internamente, com os funcionários.
Evacuar os trabalhadores da Anglo American.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS.	03hh:00min:00seg	03hh:30min:00seg	A Segurança Empresarial realizará o acionamento dos trabalhadores por meio de rádio portátil, solicitando a evacuação. Essa comunicação se faz necessária para confirmação da evacuação dos trabalhadores, uma vez que foi acionado o sistema de alerta e alarme, de modo que esse instrumento foi utilizado como meio principal de comunicação aos mesmos sobre a emergência em NE-2. A Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde apoiarão os trabalhadores na evacuação. O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Evacuar a população.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS.	03hh:00min:00seg	Durante o tempo que durar a evacuação preventiva da ZAS.	Uma equipe formada pela Segurança Empresarial e pela Gerência de Saúde percorrerá toda a ZAS, de porta a porta, confirmando a evacuação preventiva. Esse porta-a-porta será feito sob a necessidade de confirmar a evacuação de toda população da ZAS aos pontos de encontro, uma vez que as sirenes fixas serão utilizadas como instrumento de comunicação principal sobre a evacuação preventiva da ZAS.



SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
29/72

Nº TEC3

T25115-110-RE

REV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Coletar dados dos trabalhadores evacuados nos pontos de encontro para conferência.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Chegada dos trabalhadores nos pontos de encontro.	03hh:00min:00seg	03hh:30min:00seg	Durante a evacuação nos pontos de encontro, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde farão a coleta de dados dos trabalhadores, com o objetivo de verificar o número de pessoas e coletar informações pessoais para conferência, como nome, idade, filiação, endereço e parentesco. Essas informações também servirão de apoio na gestão da emergência, sendo os dados reportados ao Coordenador do PAEBM, que os analisará em conjunto com os órgãos competentes e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Coletar dados da população evacuada para conferência.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Início da evacuação preventiva da população.	03hh:00min:00seg	Durante o tempo que durar a evacuação preventiva da ZAS.	Durante a comunicação porta a porta, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde farão a coleta de dados da população, com o objetivo de verificar o número de pessoas e coletar informações pessoais para conferência, como nome, idade, filiação, endereço, parentesco, comorbidades e necessidades específicas individuais, como remédios e intolerâncias. Essas informações também servirão de apoio na gestão da emergência, sendo os dados reportados ao Coordenador do PAEBM, que os analisará em conjunto com os órgãos competentes e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Realizar triagem e acolhimento à população evacuada.	Gerência de RH	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, para acolher as pessoas e direcioná-las para os postos de atendimento médico, caso necessário, ou para os locais onde serão alocadas, como hotéis e locais previamente mapeados. No caso dos trabalhadores, eles serão encaminhados para suas residências, caso estas estejam fora do impacto da mancha de inundação.



SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
30/72

Nº TEC3

T25115-110-RE

REV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					Além disso, o Empreendedor fornecerá água, alimentação e demais serviços essenciais à população.
Disponibilizar atendimento psicológico à população evacuada.	Gerência de RH	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento psicológico.	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e atendimento psicológico para a toda a população evacuada.
Promover ações de saúde mental, física e psicológica para as pessoas impactadas (central de atendimento).	Gerência de RH	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento e acolhimento de saúde mental e física.	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e física para a toda a população evacuada.
Direcionar a população para hotéis e pousadas	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de RH Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	Enquanto durar o processo de hospedagem de toda a população impactada.	A Segurança Empresarial, após triagem, acolhimento e atendimento médico da população externa, irá promover o transporte das pessoas evacuadas utilizando ônibus, vans, micro-ônibus e ambulâncias, em casos de necessidade. A equipe da Anglo American levará cada pessoa, tendo em vista seus vínculos parentescos, à hotéis ou pousadas para se acomodarem. A Gerência de Relacionamento e Engajamento será responsável por executar o plano de hospedagem da população, com apoio da Gerência de RH. Será utilizada a lista de locais de hospedagem indicados no Item 10.0 deste documento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 31/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.1.5: Recursos disponíveis para emprego – Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Conforme item 7.1.	Vide Anexo I
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	Vide Anexo I
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Veículos de apoio para evacuação.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	06 veículos 4x4	Vide Anexo I
Hospedagem em municípios vizinhos.	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	1.201 leitos	Vide Anexo I

5.1.4 Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldades de locomoção (ZAS)

Tabela 5.1.6: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para Início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS com a Defesa Civil, Coordenador do PAEBM e Comitê Diretivo.	Coordenador do PAEBM Coordenação do Comitê Diretivo	Mobilização do Comitê Diretivo.	02hh:00min:00seg	03hh:00min:00seg	O Coordenador do PAEBM se reunirá com o Comitê Diretivo para repasse do plano de ações para evacuação preventiva da ZAS. A orientação será para os grupos de Segurança Empresarial e Saúde e Emergência para mobilização de pessoas e recursos no suporte à população presente na ZAS e internamente, com os funcionários.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 32/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar a população com dificuldade de locomoção.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Gerência de Mineroduto Coordenador do PAEBM	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg ⁴	Uma equipe formada pela Segurança Empresarial e Gerência de Saúde percorrerá toda a ZAS, de porta a porta, informando a necessidade de evacuação preventiva de forma programada. Esse porta-a-porta será realizado de forma a confirmar a evacuação da população de suas residências, uma vez que o sistema de alerta e alarme (sirenes fixas) será utilizado como instrumento de comunicação à população da emergência em NE-2. Durante a evacuação, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde apoiarão as pessoas com dificuldade de locomoção a evacuarem. A Segurança Empresarial será responsável por coordenar a equipe que mobilizará os recursos, como ambulâncias, para o deslocamento das pessoas com comorbidades e dificuldades de locomoção, além de micro ônibus para o transporte de crianças menores de 12 anos e seus tutores, idosos maiores de 60 anos e seus possíveis tutores ou acompanhantes, conforme cadastro social (Anexo III). A Gerência de Saúde fará o acompanhamento das pessoas com dificuldade de locomoção tanto nas ambulâncias quanto nos ônibus, para atendimento e auxílio. A Gerência de Mineroduto será responsável por ficar de prontidão para o caso da necessidade de algum item específico para a evacuação.

⁴ O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o evento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 33/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Coletar dados da população com dificuldade de locomoção para conferência.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Início da evacuação preventiva da população.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg ⁵	Durante a evacuação, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde farão a coleta de dados da população com dificuldade de locomoção, no intuito de verificar o quantitativo de pessoas e coletar as informações pessoais para conferência, como nome, idade, filiação, endereço, parentesco, comorbidade, necessidades específicas individuais, como remédios e intolerâncias. Além disso, irão apoiar na atuação da emergência, reportando esses quantitativos para o Coordenador do PAEBM, que analisará em conjunto com os órgãos presentes no Posto de Comando.
Realizar triagem e acolhimento aos atingidos.	Gerência de RH Gerência de Saúde	Início da evacuação preventiva da população.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg ⁵	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, para acolher as pessoas e direcioná-las para os postos de atendimento médico, caso necessário, ou para os locais onde serão alocadas, como hotéis previamente mapeados. A Gerência de Saúde fará o acompanhamento da triagem e estará de prontidão para atender emergências das pessoas com dificuldade de locomoção. Além disso, o Empreendedor fornecerá água, alimentação e demais serviços essenciais à população.
Disponibilizar atendimento psicológico para os atingidos.	Gerência de RH	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e atendimento psicológico para a toda a população evacuada.

⁵ O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o evento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 34/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Promover ações de saúde mental, física e psicológica para as pessoas impactadas (central de atendimento).	Gerência de RH	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	atendimento psicológico. Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento e acolhimento de saúde mental e física.	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e física para a toda a população evacuada.
Direcionar a população com dificuldade de locomoção para hotéis e pousadas ou hospitais.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Gerência de RH Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	Início da evacuação preventiva da população.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg ⁶	A Segurança Empresarial, após triagem, acolhimento e atendimento médico da população externa, irá promover o transporte das pessoas evacuadas utilizando micro ônibus e ambulâncias. Será realizado o transporte com ambulâncias para o deslocamento das pessoas com comorbidades e dificuldades de locomoção, além de micro ônibus para o transporte de crianças menores de 12 anos e seus tutores, idosos maiores de 60 anos e seus possíveis tutores ou acompanhantes, conforme cadastro social (Anexo III). A Gerência de Saúde fará o acompanhamento das pessoas com dificuldade de locomoção tanto nas ambulâncias quanto nos ônibus, para atendimento e auxílio. A Gerência de Relacionamento e Engajamento Social será responsável por executar o plano de hospedagem da população, com apoio da Gerência de RH.

⁶ O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o evento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 35/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					A equipe da Anglo American deslocará cada pessoa, tendo em vista seus vínculos parentescos à hotéis ou pousadas para se acomodarem. Especificamente no caso das pessoas com dificuldade de locomoção, a acessibilidade dos locais de acomodação será levada em conta para hospedagem. Será utilizada a lista de locais de hospedagem indicados no Item 10.0 deste documento.

5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.1.7: Recursos disponíveis para emprego – Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Conforme item 7.1.	Vide Anexo I
	Coordenador do PAEBM		Vide Anexo I
Veículo leve para transporte da pessoa com dificuldade de locomoção.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	01 veículo 4x4	Vide Anexo I
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	Vide Anexo I
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Veículos de apoio para evacuação.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	06 veículos 4x4	Vide Anexo I
Hospedagem em municípios vizinhos	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	1.201 leitos	Vide Anexo I

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 36/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1.5 Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS)

Tabela 5.1.8: Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar a emergência em NE-02 para os agentes internos.	Coordenador do PAEBM	Acionamento do Coordenador do PAEBM pelas Gerências de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Serviços de Mina após a detecção da anomalia.	00hh:15min:00seg	00hh:45min:00seg	O Coordenador do PAEBM iniciará o fluxo de notificação de NE-2, informando os agentes internos sobre a emergência via telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Comunicação do alerta em NE-02 à Defesa Civil e Prefeitura.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Acionamento dos agentes internos do fluxo de notificação do PAEBM.	00hh:45min:00seg	01hh:00min:00seg	A coordenação de Relações Governamentais fará o contato, via telefone, com a Defesa Civil do município comunicando o acionamento do nível emergencial NE-2. A Anglo American, junto à COMPDEC, comunicará a implantação do estado NE-2 para os responsáveis pelas edificações com aglomeração de público.
Comunicar os responsáveis pelas edificações com potencial de aglomeração sobre o início da evacuação preventiva.	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social em conjunto com a COMPDEC de Santo Antônio do Grama	Após abordagem inicial aos responsáveis pelas edificações.	02hh:00min:00seg	72hh:00min:00seg	Comunicar os responsáveis pelas edificações com aglomeração de público sobre o início da evacuação preventiva na região de Santo Antônio do Grama. A Anglo American, juntamente com a COMPDEC, realizará as abordagens em até 72 horas (3 dias) após a comunicação inicial, por meio de visita <i>in loco</i> .
Abordagem com a população na ZAS para esclarecimento de dúvidas.	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social em conjunto com a COMPDEC de Santo Antônio do Grama	Após a comunicação sobre o início da evacuação.	72hh:00min:00seg	360hh:00min:00seg	A Gerência de Relacionamento e Engajamento Social em conjunto com o Coordenador do PAEBM e a Coordenação de Relações Governamentais em ação com a COMPDEC de Santo Antônio do Grama, realizará o esclarecimento de dúvidas da comunidade situada na ZAS, em até 15 dias, relativas às questões de isolamento e envelopamento dos estabelecimentos, entre outras.

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
37/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Coordenador do PAEBM Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial				
Evacuação preventiva das edificações com aglomeração de público na ZAS.	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Apoio da COMPDEC de Santo Antônio do Grama	Após a comunicação sobre o início da evacuação.	72hh:00min:00seg	480hh:00min:00seg	A Segurança Empresarial em conjunto com a Gerência de Relacionamento e Engajamento Social, com o apoio da COMPDEC de Santo Antônio do Grama, realizará a evacuação preventiva da população nas edificações com aglomeração de público.
Interditar e isolar cada edificação com potencial de aglomeração de público (lacrar os imóveis).	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial com apoio da COMPDEC de Santo Antônio do Grama	Após a evacuação preventiva da população presente nas edificações com potencial de aglomeração de público.	480hh:00min:00seg	792hh:00min:00seg	A equipe de Segurança Empresarial em conjunto com a COMPDEC de Santo Antônio do Grama, após a evacuação preventiva da população, fará a interdição desses imóveis e lacrará as edificações com a instalação de barreiras físicas, obras de alvenaria (se necessário) e placas de aviso, impedindo a entrada de pessoas, de forma a evitar a permanência de pessoas na estrutura e área de risco.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 38/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.1.9: Recursos disponíveis para emprego – Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS).

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Telefone	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	Sob demanda	Vide Anexo I
Veículos de apoio para evacuação.	Gerência de Saúde com o suporte da Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	4 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	Vide Anexo I

5.1.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

Tabela 5.1.10: Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Restringir o trânsito nos pontos de interdição durante a evacuação preventiva.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-2.	Uma equipe formada pela Segurança Empresarial se deslocará para as áreas que serão necessários os bloqueios de vias e acessos imediatamente após a notificação do Coordenador do PAEBM informando a emergência NE-2. A equipe estará munida de barreiras físicas para restringir temporariamente os acessos até que seja realizada toda a evacuação preventiva das pessoas presentes na ZAS.
Controlar o acesso e a movimentação de pessoas e equipamentos na área da ocorrência e gerar lista de conferência do público externo.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Mineroduto	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-2.	Uma equipe formada pela Segurança Empresarial e Gerência de Mineroduto se deslocará para as áreas que serão necessários restrições e acessos impactados imediatamente após a notificação do Coordenador do PAEBM informando a emergência em NE-2. A partir disso, a Anglo American realizará o controle de acesso por meio de listas de conferência do público externo.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 39/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.1.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.1.11: Recursos disponíveis para emprego – Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Veículos leves para verificação do isolamento das áreas/aceessos afetados	Gerência do Mineroduto	10 veículos 4x4	Vide Anexo I
Barreiras físicas	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Sob demanda	Vide Anexo I

5.2 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3

A Barragem da EB-2 foi construída em solo argiloso compactado, assentada sobre solo residual de gnaiss, e conta com um sistema de filtro vertical e um tapete horizontal adequadamente dimensionados para coleta, condução e controle do nível freático no maciço e na fundação. Dessa forma, não se espera a ocorrência de ruptura abrupta na estrutura. No entanto, em atendimento às exigências da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, foi elaborado um protocolo de ação para o Nível 3, considerando a possibilidade de ocorrência de um evento inesperado que gere a elevação direta para o Nível de Emergência 3.

5.2.1 Instalações a serem acionadas

Tabela 5.2.1: Instalações a serem acionadas.

Instalação	Pessoa responsável	Localização
Posto de Comando	Coordenador do PAEBM	Escola Municipal Expedito Pereira Lima (Rua João de Sousa Brandão 199, Centro – Santo Antônio do Gramma)
Centro de Informações à Imprensa	Gerência de Comunicação	Secretaria Municipal de Assistência Social (Rua Santa Efigênia, nº 90, Centro – Santo Antônio do Gramma)
Centro de Informações ao Público	Diretoria de Assuntos Corporativos e Sustentabilidade	Ginásio Poliesportivo Antônio Anacleto (Rua Francisco Salgado Sobrinho, nº 45, Centro – Santo Antônio do Gramma)
Base de Operações de Busca e Salvamento	Gerência de Saúde	Estádio José Januário de Lima (Rua José Vicente Leão, SN, Centro – Santo Antônio do Gramma)
Base Logística	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Estádio José Januário de Lima (Rua José Vicente Leão, SN, Centro – Santo Antônio do Gramma)

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 40/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.2 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)

Tabela 5.2.2: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Acionar o Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa ao identificar e detectar a anomalia fora do controle.	Coordenação de Operação da Barragem de EB-2 Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional Gerente do Mineroduto	Detecção de anomalia fora de controle.	00hh:00min:00seg	00hh:05min:00seg	A Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e a Gerência de Operação da EB-2 irão comunicar à Geotecnia Corporativa sobre anomalia fora de controle. A comunicação deve ser feita por telefone. A lista de contatos internos encontra-se no Anexo I.
Acionar o Coordenador do PAEBM.	Coordenação de Operação da Barragem de EB-2 Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional Gerente do Mineroduto	Detecção de anomalia fora de controle.	00hh:00min:00seg	00hh:10min:00seg	Gerência de Geotecnia Operacional, Gerência de Operação da EB-2 ou CMG acionará o Coordenador do PAEBM em até 05 minutos, via ligação telefônica. Deverá informar sobre a evolução da anomalia, para a classificação, ou a ruptura da estrutura. O CMG deverá acionar o sistema de alerta e alarme.
	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Em caso de ocorrência de ruptura da estrutura, após confirmar que o acionamento do sistema de alerta e alarme foi realizado.	00hh:03min:00seg	00hh:05min:00seg	O CMG acionará o Coordenador do PAEBM em até 5 minutos, via ligação telefônica. A lista de contatos internos encontra-se no Anexo I.
Autorizar o acionamento do sistema de alerta e alarme.	Coordenador do PAEBM Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional	Detecção de anomalia fora de controle seguida do acionamento realizado por parte	00hh:05min:00seg	00hh:07min:00seg	Coordenador do PAEBM: autorizar o CMG a acionar o sistema de alerta e alarme. Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG): acionamento do sistema de alerta e alarme (sirenes).



SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
41/72

Nº TEC3

T25115-110-RE

REV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	da Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Gerência de Operação da EB-2.			
Acionar o sistema de alerta e alarme.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	00hh:15min:00seg ⁷	Em caso de ocorrência de ruptura, o acionamento será automático, realizado diretamente pela Sala de Controle, por meio do Centro de Monitoramento Geotécnico, que identificará a ruptura pelos equipamentos de medição. Acionamento do sistema de alerta e alarme para avisar os trabalhadores e a população na ZAS (Duração de 15 minutos).
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	00hh:22min:00seg	Centro de Monitoramento Geotécnico: após autorizado o acionamento manual das sirenes na Sala de Controle. Acionamento do sistema de alerta e alarme para avisar os trabalhadores e a população na ZAS (Duração de 15 minutos).
Confirmar se o acionamento do sistema de alerta e alarme foi realizado.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Ocorrência de ruptura.	00hh:00min:00seg	00hh:03min:00seg	Centro de Monitoramento Geotécnico: validar visualmente o acionamento da sirene por meio do painel da sala de controle.
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	00hh:10min:00seg	
Comunicar emergência à população por meio do	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Deteção de falha no acionamento automático do	00hh:03min:00seg	00hh:18min:00seg	Centro de Monitoramento Geotécnico: em caso de falha, acionar manualmente o painel da sala de controle do sistema de alerta e alarme.

⁷ Duração do toque da sirene.

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
42/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
acionamento manual redundante do sistema.		sistema de alerta e alarme.			Acionamento do sistema de alerta e alarme para avisar os trabalhadores e a população na ZAS (Duração de 15 minutos).
Acionar Projetista e EoR	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa	Acionamento da Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Gerência de Operação da EB-2.	00hh:05min:00seg	00hh:15min:00seg	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: informar à Projetista e ao EoR sobre a emergência via telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Comunicar a emergência em NE-3 para os agentes internos.	Coordenador do PAEBM	Acionamento do Coordenador do PAEBM pelo Centro de Monitoramento Geotécnico.	00hh:05min:00seg	00hh:15min:00seg	Após ser acionado, o Coordenador do PAEBM iniciará o fluxo de notificação de NE-3, informando aos agentes internos sobre a emergência via telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Acionar o Coordenador do Comitê Diretivo da Anglo American.	Diretora-Presidente	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	00hh:20min:00seg	Diretora-Presidente: acionar o Coordenador do Comitê Diretivo, via ligação telefônica. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Mobilizar o Comitê Diretivo.	Comitê Diretivo	Acionamento da Diretora-Presidente.	00hh:20min:00seg	00hh:30min:00seg	Coordenador do Comitê Diretivo: mobilizar o comitê, que ficará reunido numa sala próximo ao Posto de Comando. Todos os agentes notificados deverão se reunir de forma presencial.
Comunicar NE-3 para as Instituições.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Licenciamento Gerência Jurídica	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	00hh:30min:00seg	Após ser notificado pelo Coordenador do PAEBM, deve-se comunicar o ocorrido para os agentes externos via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Coordenação de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD, CEDEC/MG, DER, Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG.

**SISTEMA MINAS-RIO**

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
43/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					Coordenação de Relações Governamentais: comunicar as Defesas Cíveis e prefeituras da ZAS e da ZSS. Gerência de Licenciamento: comunicar SEMAD, FEAM, IBAMA, NEA, IMA, IEF, IGAM e IEPHA. Gerência Jurídica: apoiar os agentes internos nos comunicados as instituições.
Comunicar NE-3 para ANM.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa Coordenador do PAEBM Gerência Jurídica	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	00hh:30min:00seg	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: comunicar o ocorrido à ANM via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional: comunicar ANM via SIGBM a partir da abertura de anomalia com inspeção especial. Gerência Jurídica: apoiar no preenchimento da Declaração do Início de Emergência.
Acionar recursos necessários para as intervenções.	Gerência do Mineroduto	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-3.	Gerência de Mineroduto: contactar os colaboradores e áreas responsáveis pelas máquinas, equipamentos e recursos necessários para executar as ações relativas à situação de emergência. Os recursos mapeados estão previamente mapeados no Item 5 deste documento; entretanto, outros podem ser necessários, inclusive para as ações de reparo. Por essa razão, o responsável por essa ação deve ficar de prontidão e monitorar os possíveis fornecedores necessários.
Divulgar comunicado interno para os funcionários.	Gerência de Comunicação Coordenador do PAEBM Gerência Jurídica	Mobilização do Comitê Diretivo.	00hh:30min:00seg	01hh:30min:00seg	Gerência de Comunicação: Informar o ocorrido aos funcionários, em até 1 hora, por meio de canais internos da Anglo American. O coordenador do PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela área de Comunicação. Gerência Jurídica: apoiar na revisão do comunicado.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 44/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Preparar posicionamento de imprensa.	Gerência de Comunicação Coordenador do PAEBM Gerência Jurídica	Mobilização do Comitê Diretivo.	00hh:30min:00seg	01hh:30min:00seg	Gerência de Comunicação: divulgar o ocorrido à imprensa, em até 1 hora, prestando esclarecimentos sobre o fato ocorrido na estrutura conforme Plano de Comunicação. O Coordenador do PAEBM deverá ter conhecimento prévio do material a ser divulgado pela Gerência de Comunicação. Gerente Jurídico: apoiar na revisão do comunicado ao público externo.
Acompanhar andamento das ações corretivas, informando diariamente ao Comitê Diretivo sobre o status das ações de controle das estruturas remanescentes.	Coordenador do PAEBM Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa	Após mobilização do Comitê Diretivo.	00hh:30min:00seg	Durante todo tempo em que durar as ações corretivas.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional: informar o resultado das inspeções especiais diárias; Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: intermediar os <i>reports</i> diários de controle de operação das estruturas remanescentes.
Informar o término da situação de emergência para os agentes internos.	Coordenador do PAEBM	Extinção da anomalia.	00hh:00min:00seg ⁸	00hh:10min:00seg	Após extinção da anomalia e reavaliação da classificação do nível de emergência, o Coordenador do PAEBM irá informar os agentes internos sobre a extinção da anomalia e o novo cenário via telefone. A lista dos contatos internos encontra-se no Anexo I.
Comunicar o término da situação de emergência para as instituições.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Licenciamento Gerência Jurídica	Comunicado do fim da emergência pelo Coordenador do PAEBM.	00hh:10min:00seg	00hh:30min:00seg	Após ser notificado pelo Coordenador do PAEBM, deve-se comunicar o fim da emergência para os agentes externos via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Coordenação de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD, CEDEC/MG, DER, Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG.

⁸ Tempo determinado a partir do momento 00hh:00min:00seg da extinção da anomalia.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 45/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					Coordenação de Relações Governamentais: comunicar as Defesas Cíveis e prefeituras da ZAS e da ZSS. Gerência de Licenciamento: comunicar SEMAD, FEAM, IBAMA, NEA, IMA, IEF, IGAM e IEPHA. Gerência Jurídica apoiar os agentes internos nos comunicados as instituições.
Comunicar o fim do nível de emergência à ANM.	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa Gerência Jurídica	Comunicado do fim da emergência pelo Coordenador do PAEBM.	00hh:10min:00seg	00hh:30min:00seg	Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa: comunicar o fim da emergência para a ANM via telefone e registrar posteriormente por e-mail. Elaborar a Declaração, Relatório Conclusivo de Encerramento de Emergência e enviar à ANM via SIGBM. Gerência Jurídica: apoiar no preenchimento da Declaração do Início de Emergência.

5.2.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.2.3: Recursos disponíveis para emprego – Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS).

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico	Conforme Item 7.2	Vide Anexo I
	Coordenador do PAEBM		Vide Anexo I
Ofício de Declaração de Nível de Emergência	Gerência Jurídica	-	Vide Anexo I

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 46/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.3 Objetivo: Evacuação das pessoas sem dificuldades de locomoção (ZAS)

Tabela 5.2.4: Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar os trabalhadores da Anglo American.	Coordenador do PAEBM Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Ocorrência de ruptura da estrutura, acionamento automático do sistema de alerta e alarme.	00hh:00min:00seg	00hh:13min:00seg	A evacuação será realizada imediatamente após o acionamento do alerta sonoro. O sistema de alerta será acionado por 15 minutos e os trabalhadores se deslocarão para os pontos de encontro para autossalvamento durante este tempo. A Segurança Empresarial apoiará os trabalhadores na evacuação. O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3, acionamento do sistema de alerta e alarme pelo CMG.	00hh:07min:00seg	00hh:20min:00seg	
Evacuar a população.	Coordenador do PAEBM Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Ocorrência de ruptura da estrutura, acionamento automático do sistema de alerta e alarme.	00hh:00min:00seg	00hh:54min:59seg	A evacuação será realizada imediatamente após o acionamento do alerta sonoro. O sistema de alerta será acionado por 15 minutos e a população se deslocará para os pontos de encontro para autossalvamento durante este tempo. A equipe de Segurança Empresarial apoiará na evacuação. O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3, acionamento do sistema de alerta e alarme pelo CMG.	00hh:07min:00seg	01hh:01min:59seg	

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 47/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Resgate das pessoas que estão em pontos de encontro ilhados/isolados com apoio do Corpo de Bombeiros Militar	Coordenador do PAEBM Gerência de Saúde Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Chegada da população impactada aos pontos de encontro ilhados/isolados	6hh:00min:00seg	72hh:00min:00seg	A equipe da Anglo American com apoio da Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil Municipal e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais resgatará as pessoas que estão presentes em pontos de encontro ilhados/isolados por meio do resgate aéreo. Será avaliada a condição climática no momento da situação de emergência e as condições geográficas do território para que o resgate aéreo ocorra de forma segura. O Coordenador do PAEBM acompanhará a evacuação para reporte aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Coletar dados dos trabalhadores evacuados nos pontos de encontro para conferência.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	00hh:30min:00seg	Durante a evacuação, nos pontos de encontro, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde farão a coleta de dados dos trabalhadores, no intuito de verificar o quantitativo de pessoas e coletar as informações pessoais para conferência, como nome, idade, filiação, endereço, parentesco, e apoiar na atuação da emergência, reportando esses quantitativos para o Coordenador do PAEBM, que analisará os dados em conjunto com os órgãos e
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	00hh:37min:00seg	

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 48/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Coletar dados de população evacuada nos pontos de encontro para conferência.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	01hh:30min:00seg	Durante a evacuação, nos pontos de encontro, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde farão a coleta de dados da população, no intuito de verificar o quantitativo de pessoas e coletar as informações pessoais para conferência, como nome, idade, filiação, endereço, parentesco, comorbidade, necessidades específicas individuais, como remédios e intolerâncias, e apoiar na atuação da emergência, reportando esses quantitativos para o Coordenador do PAEBM, que analisará os dados em conjunto com os órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	01hh:30min:00seg	
Realizar triagem e acolhimento à população impactada.	Gerência de RH	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	Enquanto houver resgate de pessoas	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, para acolher as pessoas e direcioná-las para os postos de atendimento médico, caso necessário, ou para os locais onde serão alojadas, como hotéis previamente mapeados, conforme Item 10.0 deste documento. Os trabalhadores serão encaminhados para suas residências, podendo receber atendimento médico e psicológico caso necessário.
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE- 3.	00hh:07min:00seg		



SISTEMA MINAS-RIO

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
49/72

Nº TEC3

T25115-110-RE

REV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					Além disso, o Empreendedor fornecerá água, alimentação e demais serviços essenciais à população.
Disponibilizar atendimento psicológico para os atingidos.	Gerência de RH	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento psicológico.	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e atendimento psicológico para a toda a população evacuada.
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE- 3.	00hh:07min:00seg		
Promover ações de saúde mental, física e psicológica para as pessoas impactadas (central de atendimento)	Gerência de RH	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento e acolhimento de saúde mental e física.	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e física para a toda a população evacuada.
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE- 3.	00hh:07min:00seg		
Transportar os trabalhadores até local seguro	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:30min:00seg	Enquanto durar o processo de evacuação.	Considerando que o acesso à Estação de Bombas 2 (EB-2) ficará comprometido em uma situação de ruptura e que a área se tornará inacessível devido à propagação da mancha de inundação, conforme previsto no Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem da EB-2, os trabalhadores deverão ser removidos para local seguro com o apoio do Corpo de Bombeiros Militar, por meio de resgate aéreo. Para os trabalhadores residentes na Zona de Autossalvamento (ZAS), serão utilizados os locais de hospedagem
		Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:37min:00seg		

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 50/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					relacionados no Item 10.0 deste documento.
Direcionar a população para hotéis e pousadas.	Gerência de RH Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após ocorrência de ruptura da estrutura.	01hh:30min:00seg	48hh:00min:00seg ⁹	A Segurança Empresarial, após triagem, acolhimento e atendimento médico da população externa, irá promover o transporte das pessoas evacuadas utilizando ônibus, vans, micro ônibus e ambulâncias, em casos de necessidade. A equipe da Anglo American levará cada pessoa, tendo em vista seus vínculos parentescos, a hotéis ou pousadas para se acomodarem. A Gerência de Relacionamento e Engajamento Social será responsável por executar o plano de hospedagem da população, com apoio da Gerência de RH. Será utilizada a lista de locais de hospedagem indicados no Item 10.0 deste documento.
		Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	01hh:30min:00seg		

⁹ O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o evento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 51/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.2.5: Recursos disponíveis para emprego – Evacuação de pessoas sem dificuldade de locomoção.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Conforme item 7.2.	Vide Anexo I
	Coordenador do PAEBM		Vide Anexo I
Aeronaves	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial com apoio do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais	Sob demanda	Vide Anexo I
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	Vide Anexo I
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Veículos de apoio para evacuação.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	06 veículos 4x4	Vide Anexo I
Hospedagem em municípios vizinhos	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	1.201 leitos	Vide Anexo I

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 52/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.4 Objetivo: Evacuação das pessoas com dificuldades de locomoção (ZAS)

Tabela 5.2.6: Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar a população com dificuldade de locomoção.	Gerência de Saúde Gerência do Mineroduto Coordenador do PAEBM	Ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	00hh:40min:00seg	A evacuação será realizada imediatamente após o acionamento do alerta sonoro. Durante o acionamento, a Gerência de Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde apoiará as pessoas com dificuldade de locomoção a evacuarem. A Segurança Empresarial será responsável por coordenar a equipe que mobilizará os recursos, como ambulâncias para o deslocamento das pessoas com comorbidades e dificuldades de locomoção, além de ônibus para o transporte de crianças menores de 12 anos e seus tutores, idosos maiores de 60 anos e seus possíveis tutores ou acompanhantes, conforme cadastro social (Anexo III). A Gerência de Saúde fará o acompanhamento das pessoas com dificuldade de locomoção tanto nas ambulâncias quanto nos ônibus, para atendimento e auxílio. A Gerência de Mineroduto será responsável por ficar de prontidão para o
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	00hh:47min:00seg	
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	00hh:37min:00seg	



SISTEMA MINAS-RIO

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
53/72

Nº TEC3

T25115-110-RE

REV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					caso da necessidade de algum item específico para a evacuação. O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Resgate das pessoas que estão em pontos de encontro ilhados/isolados com apoio do Corpo de Bombeiros Militar	Coordenador do PAEBM Gerência de Saúde Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Chegada das pessoas com dificuldade de locomoção aos pontos de encontro ilhados/isolados	6hh:00min:00seg	72hh:00min:00seg	A equipe da Anglo American com apoio da Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil Municipal e Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais resgatará as pessoas que estão presentes em pontos de encontro ilhados/isolados por meio do resgate aéreo. A prioridade será pelo resgate de pessoas com dificuldade de locomoção ou que possui algum tipo de comorbidade, idosos e crianças. Será avaliada a condição climática no momento da situação de emergência e as condições geográficas do território para que o resgate aéreo ocorra de forma segura. O Coordenador do PAEBM acompanhará a evacuação para reporte aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Coletar dados da população com dificuldade de locomoção para conferência.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	01hh:00min:00seg	Durante a evacuação, a Segurança Empresarial e a Gerência de Saúde farão a coleta de dados da população com dificuldade de locomoção, no intuito de verificar o quantitativo de pessoas e
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	01hh:00min:00seg	

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
54/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM				coletar as informações pessoais para conferência, como nome, idade, filiação, endereço, parentesco, comorbidade, necessidades específicas individuais, como remédios e intolerâncias. Além disso, irão apoiar na atuação da emergência, reportando esses quantitativos para o Coordenador do PAEBM, que analisará em conjunto com os órgãos presentes no Posto de Comando.
Realizar triagem e acolhimento aos atingidos.	Gerência de RH Gerência de Saúde	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	00hh:48min:00seg ou enquanto houver resgate de pessoas	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, para acolher a população e direcioná-la para os postos de atendimento médico, caso necessário, ou para os locais onde serão alocadas, como hotéis previamente mapeados, conforme Item 10.0 deste documento. A Gerência de Saúde fará o acompanhamento da evacuação e estará de prontidão para atender emergências das pessoas com dificuldade de locomoção. Além disso, o Empreendedor fornecerá água, alimentação e demais serviços essenciais à população.
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE- 3.	00hh:07min:00seg		
	Gerência de RH	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 55/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Disponibilizar atendimento psicológico para os atingidos.		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE- 3.	00hh:07min:00seg	que as pessoas precisarão de atendimento psicológico.	setor público, de profissionais da saúde mental e atendimento psicológico para a toda a população evacuada.
Promover ações de saúde mental, física e psicológica para as pessoas impactadas (central de atendimento)	Gerência de RH	Início da evacuação após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento e acolhimento de saúde mental e física.	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais da saúde mental e física para a toda a população evacuada.
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE- 3.	00hh:07min:00seg		
		Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:37min:00seg		
Direcionar a população com dificuldade de locomoção para hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência de Saúde Gerência de RH Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	Resgate da população após ocorrência de ruptura da estrutura.	00hh:40min:00seg	48hh:00min:00seg ¹⁰	A Segurança Empresarial, após triagem, acolhimento e atendimento médico da população externa, irá promover o transporte das pessoas evacuadas utilizando ônibus e ambulâncias. Será realizado o transporte com ambulâncias para o deslocamento das pessoas com comorbidades e dificuldades de locomoção, além de ônibus para o transporte de crianças menores de 12 anos e seus tutores, idosos maiores de 60 anos e seus possíveis tutores ou acompanhantes, conforme cadastro social (ANEXO III). A Gerência de Saúde fará o acompanhamento das pessoas com

¹⁰ O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliado durante o evento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 56/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					dificuldade de locomoção tanto nas ambulâncias quanto nos ônibus, para atendimento e auxílio. A Gerência de Relacionamento e Engajamento Social será responsável por executar o plano de hospedagem da população, com apoio da Gerência de RH. A equipe da Anglo American deslocará cada pessoa, tendo em vista seus vínculos parentescos à hotéis ou pousadas para se acomodarem. Especificamente no caso das pessoas com necessidade de locomoção, a acessibilidade dos locais de acomodação será levada em conta para hospedar essas pessoas. Será utilizada a lista de locais de hospedagem indicados no Item 10.0 deste documento.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 57/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.2.7: Recursos disponíveis para emprego – Evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Conforme item 7.2.	Vide Anexo I
	Coordenador do PAEBM		Vide Anexo I
Aeronaves	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial com apoio do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais	Sob demanda	Vide Anexo I
Veículo leve para transporte da pessoa com dificuldade de locomoção.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	01 veículo 4x4	Vide Anexo I
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	Vide Anexo I
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	03	Vide Anexo I
Veículos de apoio para evacuação.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	06 veículos 4x4	Vide Anexo I
Hospedagem em municípios vizinhos	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	1.201 leitos	Vide Anexo I

5.2.5 Objetivo: Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS)

Tabela 5.2.8: Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação imediata das edificações com potencial de aglomeração.	Gerência de Saúde Coordenador do PAEBM	Ocorrência de ruptura da estrutura; acionamento automático do	00hh:00min:00seg	01hh:00min:00seg	A evacuação será realizada imediatamente após o acionamento do sistema de alerta e alarme.

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II
– DEFESA CIVIL**

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
58/72

Nº TEC3

T25115-110-REREV.
1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
		sistema de alerta e alarme.			O sistema de alerta será acionado por 15 minutos, e as pessoas se deslocarão para os pontos de encontro para autossalvamento durante este tempo. O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do Nível de Emergência para NE-3, acionamento do sistema de alerta e alarme pelo CMG.	00hh:10min:00seg	01hh:00min:00seg	
Acolher a população nos pontos de encontro.	Coordenação do PAEBM Gerência de Saúde Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Após acionamento do sistema de alerta e alarme em NE-03.	00hh:00min:00seg	01hh:00min:00seg	Durante a evacuação, a Gerência de Saúde e a Equipe de Segurança Empresarial acolherão as pessoas nos pontos de encontro e a partir disso, realizarão a coleta dos dados das pessoas evacuadas para verificar o quantitativo de pessoas e avaliar as informações inerentes, com reporte ao Coordenador do PAEBM. Assim, o Coordenador do PAEBM fará a análise desses dados em conjunto aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Transportar a população dos pontos de encontro para os postos de acolhimento.	Coordenação do PAEBM Gerência de Saúde Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Após a evacuação da população para os pontos de encontro.	01hh:00min:00seg	02hh:30min:00seg	A Gerência de Saúde em conjunto com a Equipe de Segurança Empresarial providenciará o transporte da população para os postos de acolhimento, em até 2 horas e trinta minutos. O Coordenador do PAEBM junto da Gerência de Segurança Empresarial mobilizará os veículos previamente mapeados, e caso necessário, encaminharão os acolhidos à unidade hospitalar mais próxima.
Realizar triagem e acolhimento aos atingidos.	Gerência de RH	Ocorrência de ruptura da estrutura; acionamento	00hh:00min:00seg	NA	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais de saúde

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 59/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
		automático do sistema de alerta e alarme.			mental e atendimento psicológico para toda a população evacuada.
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do Nível de Emergência para NE-3, acionamento do sistema de alerta e alarme pelo CMG.	00hh:10min:00seg	NA ¹¹	
Disponibilizar atendimento psicológico para os atingidos.	Gerência de RH	Ocorrência de ruptura da estrutura; acionamento automático do sistema de alerta e alarme.	00hh:00min:00seg	NA ¹¹	A Gerência de RH disponibilizará uma equipe qualificada, em parceria com o setor público, de profissionais de saúde mental e atendimento psicológico para toda a população evacuada.
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do Nível de Emergência para NE-3, acionamento do sistema de alerta e alarme pelo CMG.	00hh:10min:00seg	NA ¹¹	

¹¹ Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento psicológico.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 60/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.2.9: Recursos disponíveis para emprego – Evacuação das edificações com aglomeração de público (ZAS).

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico	Conforme item de Sistema de Alerta e Alarme (item 7.2)	Vide Anexo I
	Coordenador do PAEBM		Vide Anexo I
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Saúde com o suporte da Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	4 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	Vide Anexo I
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Gerência de Saúde com o suporte da Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	3	Vide Anexo I
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Gerência de Saúde com o suporte da Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	2	Vide Anexo I
Veículos de apoio para evacuação.	Gerência de Saúde com o suporte da Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	06 veículos 4x4	Vide Anexo I
Hospedagem em municípios vizinhos.	Gerência de Relacionamento e Engajamento Social	1.201 quartos	Vide Anexo I

5.2.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

Tabela 5.2.10: Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio do trânsito nos pontos de interdição com o apoio da PRE.	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial Gerência do Mineroduto	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	Durante o tempo em que durar a emergência NE-3.	Uma equipe formada pela Segurança Empresarial se deslocará para as áreas que serão necessários os bloqueios de vias e acessos imediatamente após a notificação do Coordenador do PAEBM informando a emergência. A equipe instalará uma barreira física para bloquear os acessos enquanto durar o período de emergência em NE-3.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 61/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.2.11: Recursos disponíveis para emprego – Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Veículos leves para verificação do isolamento das áreas/acessos afetados.	Gerência do Mineroduto	10 veículos 4x4	Vide Anexo I
Barreira física para bloqueio de vias e acessos	Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial	Sob demanda	Vide Anexo I

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 62/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

6.0 SALA DE CONTROLE

A sala de controle é composta por equipe capacitada para tomada de decisão em relação ao acionamento do sistema de alerta e alarme durante 24 horas por dia. Nos itens abaixo, são descritas as características de horário e contatos.

A sala funciona todos os dias no período de 24 horas? (X) Sim () Não

A sala de controle possui pessoa capacitada para tomada de decisão e acionamento do sistema de alerta e alarme? (X) Sim () Não

Telefone da sala de controle e monitoramento: Vide Anexo I

Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle: Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico Vide Anexo I

Além disso, a sala de controle possui telas de alta resolução que exibem imagens em tempo real obtidas por meio de um sistema de videomonitoramento instalado na barragem. Esse sistema opera 24 horas por dia, sete dias por semana. As imagens registradas são armazenadas em um servidor dedicado por um período mínimo de 90 dias.

Atualmente, todos os instrumentos de monitoramento existentes na barragem são automatizados. As leituras são realizadas a cada 1h e transmitidas, bem como verificadas, automaticamente, permitindo a rápida detecção de eventuais desvios e/ou defeitos. Os sistemas de controle e monitoramento podem ser acessados local e remotamente, incluindo os dados de inspeção, instrumentação, imagens e vídeo. Além disso, os sistemas possuem uma função para detecção automática de “anomalias” a partir de uma árvore de falhas inserida pela equipe de Geotecnia, conectada aos níveis de controle do Plano de Segurança de Barragens (PSB).

Portanto, caso a ruptura esteja ocorrendo, o Sistema de Alerta e Alarme é automaticamente acionado em toda a ZAS e, posteriormente, o Coordenador do PAEBM é comunicado para dar sequência ao fluxo.

7.0 SISTEMAS DE ALERTA E ALARME

Atualmente, o sistema de sirenes da Barragem da EB-2 é composto por quatro sirenes fixas automatizadas. Essas sirenes foram instaladas para notificação das comunidades, trabalhadores e eventuais pessoas que estejam se deslocando na ZAS. Esse sistema é integrado à instrumentação da estrutura e ao Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) e, quando atingido o Nível de Emergência 1, o acionamento desse sistema passa a ser realizado de forma automatizada, uma vez identificada uma situação real de ruptura. A Tabela 7.1 apresenta a localização das sirenes da Barragem da EB-2.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 63/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Ressalta-se que esse sistema de alerta e alarme apresenta redundância de acionamento que pode ocorrer de forma automática e, caso seja necessário, manualmente pela equipe do Centro de Monitoramento Geotécnico.

Tabela 7.1: Localização das sirenes da Barragem da EB-2.

Sirene	Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000 – 23 S	
	E (m)	N (m)
TW01	-20,34138	-42,56718
TW02	-20,33769	-42,58149
TW03	-20,33269	-42,58636
TW04	-20,31178	-42,61445

7.1 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 2)

Para o sistema de alerta em situação de emergência no Nível 2, será organizada uma operação para evacuação preventiva da população residente na Zona de Autossalvamento (ZAS). Para este documento, foi considerada como população presente na ZAS os residentes, os trabalhadores, os estudantes, os profissionais envolvidos nas atividades operacionais e a população flutuante que transite nas vias.

Desse modo, no contexto do Nível Emergencial 2, a comunicação de alerta com a população supracitada será realizada por meio de rádios de comunicação, para funcionários e colaboradores terceirizados. Adicionalmente, as sirenes serão utilizadas como principal meio de comunicação no processo de evacuação preventiva com o seguinte dizer: "Atenção, atenção! Esta é uma evacuação preventiva. Mantenha a calma, siga a rota de fuga até o ponto de encontro mais próximo e aguarde orientações da Defesa Civil", conforme prevê o Anexo I - PADRÃO DE MENSAGENS DE EMERGÊNCIA E SOM DAS SIRENES da Resolução GMG nº 83/2024.

A Tabela 7.1.1 apresenta os sistemas de alertas previstos para o Nível 2 de emergência e os responsáveis pelo acionamento.

Tabela 7.1.1: Sistema de alerta (Nível 2).

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Sistema de Alerta e Alarme Rádios de comunicação	Coordenador do PAEBM Coordenador do CMG
População ZAS	Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico
Escolas	Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico
Hospitais	Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico
Presídios	Não se aplica	
Quantidade de meios de alerta disponíveis: 2.		

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 64/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

7.2 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3)

Caso seja identificada uma situação de emergência Nível 3, deverá ocorrer o acionamento do sistema de alerta e alarme e as pessoas serão orientadas a se deslocar pelas rotas de fuga até os pontos de encontro, seguindo a sinalização presente na área.

A Tabela 7.2.1 apresenta os sistemas de alertas previstos para o Nível 3 de emergência e os responsáveis pelo acionamento.

Tabela 7.2.1: Sistema de alerta (Nível 3).

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Sistema de Alerta e Alarme Radiocomunicação	Coordenador do PAEBM Coordenador do CMG
População ZAS	Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico
Escolas	Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico
Hospitais	Sistema de Alerta e Alarme	Centro de Monitoramento Geotécnico
Presídios	Não se aplica.	
Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 4.		

8.0 EVACUAÇÃO

Segundo a Resolução GMG N° 83, de 16 de abril de 2024, os pontos de encontro devem ser locais seguros, localizados fora da área de risco em que as pessoas permanecerão até a chegada das autoridades competentes e demais responsáveis para realização do encaminhamento aos locais de abrigo. As rotas de fuga são os caminhos seguros, que apresentam boas condições de trafegabilidade a pé, e que deverão ser percorridos pelas pessoas que estão dentro da área de risco em direção à área segura.

8.1 VALIDAÇÃO DOS PONTOS DE ENCONTRO – CRITÉRIO 1 (Nº DE PESSOAS POR METRO QUADRADO)

- Número total de pontos de encontro: 16

Tabela 8.1.1: Características dos pontos de encontro.

A – Ponto de encontro (nome do local e endereço)	B – População estimada para o ponto de encontro^{2,3}	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-1 (Estrada vicinal) ⁴	30	100	0,3	Sim
PE-2 (Estrada vicinal) ⁴	37	100	0,4	Sim
PE-3 (Estrada vicinal) ⁴	30	100	0,3	Sim
PE-4 (Campo do Vasco)	119	5000	0,0	Sim

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 65/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

A – Ponto de encontro (nome do local e endereço)	B – População estimada para o ponto de encontro ^{2,3}	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-5 (Encontro das ruas: Rua Santa Efigênia, Rua Carmelita Lopes e Rua Teófilo Sinfrônio Couto)	238	300	0,8	Sim
PE-6 (Escola Municipal São Domingos Sávio)	118	2000	0,1	Sim
PE-7 (Unidade AGF148)	5	100	0,1	Sim
PE-8 (Unidade AGF150)	2	100	0,0	Sim
PE-9 (Heliponto) ¹	7	300	0,0	Sim
PE-10 (Estrada vicinal) ⁴	30	250	0,1	Sim
PE-11 (Praça Ilídio Texeira Salgado)	230	750	0,3	Sim
PE-12 (Estrada vicinal)	6	100	0,1	Sim
PE-13 (Rodovia Ilídio Salgado)	538	300	1,8	Sim
PE-14 (Encontro das ruas Lourenço de Paula Braga e Olívio Leal)	195	100	2,0	Sim
PE-15 (Encontro das ruas Antônio Russo Palardo e José Herculando Salgado)	151	200	0,8	Sim
PE-16 (Rua Vicente Bretas Cupertino, 234)	37	300	0,1	Sim
TOTAL	1.773			

Notas:

¹ Ponto de encontro interno: para estimar a população, foram considerados os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.

² Para as unidades para as quais não foi apresentado o número de moradores e/ou trabalhadores devido a recusas de entrevistas ou de ausentes no momento do levantamento do cadastro primário, foi adotada a estimativa de 3 pessoas residentes por unidade. Essa estimativa foi estabelecida com base na média de moradores por domicílio obtida a partir do cadastro social e nos dados do Censo Demográfico de 2022.¹²

³ Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.

⁴ Nestes pontos encontro está previsto o recebimento de população flutuante.

Para os pontos de encontro em que o resgate da população não pode ser realizado por via terrestre, está previsto o emprego de meios aéreos para a retirada dos evacuados.

¹² IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022: Características dos Domicílios. Tabela 9922 — Domicílios particulares permanentes ocupados, moradores e média de moradores, segundo a situação do domicílio. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9922>. Acesso em: 07 ago. 2026.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 66/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

8.2 VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2

Tabela 8.2: Características das rotas de fuga.

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)	B < c? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência
RF-01	05min:00seg	12min:00seg	SIM	N2
RF-02-A	07min:00seg	29min:00seg	SIM	N2
RF-02-B	07min:00seg	36min:00seg	SIM	N2
RF-02-C	06min:00seg	30min:00seg	SIM	N2
RF-02-D	02min:00seg	36min:00seg	SIM	N2
RF-03	12min:00seg	20min:00seg	SIM	N2
RF-04-A	18min:00seg	52min:00seg	SIM	N2
RF-04-B	07min:00seg	58min:00seg	SIM	N2
RF-04-C	04min:00seg	58min:00seg	SIM	N2
RF-05-A	08min:00seg	56min:00seg	SIM	N2
RF-05-B	07min:00seg	64min:00seg	SIM	N2
RF-05-C	06min:00seg	68min:00seg	SIM	N2
RF-05-D	04min:00seg	58min:00seg	SIM	N2
RF-06-A	04min:00seg	74min:00seg	SIM	N2
RF-06-B	05min:00seg	83min:00seg	SIM	N2
RF-07	03min:00seg	07min:00seg	SIM	N2
RF-08	01min:00seg	16min:00seg	SIM	N2
RF-09-A ¹	05min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-09-B ¹	04min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-09-C ¹	04min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-09-D ¹	04min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-09-E ¹	02min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-09-F ¹	05min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-09-G ¹	02min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-10-A	07min:00seg	40min:00seg	SIM	N2
RF-10-B	07min:00seg	32min:00seg	SIM	N2
RF-11-A	07min:00seg	84min:00seg	SIM	N2
RF-11-B	05min:00seg	83min:00seg	SIM	N2
RF-12-A	02min:00seg	07min:00seg	SIM	N2
RF-12-B	04min:00seg	04min:00seg	NÃO	N2
RF-12-C	03min:00seg	05min:00seg	SIM	N2
RF-13-A	09min:00seg	68min:00seg	SIM	N2
RF-13-B	03min:00seg	68min:00seg	SIM	N2
RF-14-A	02min:00seg	68min:00seg	SIM	N2
RF-14-B	04min:00seg	74min:00seg	SIM	N2
RF-14-C	02min:00seg	81min:00seg	SIM	N2
RF-14-D	04min:00seg	73min:00seg	SIM	N2
RF-14-E	04min:00seg	68min:00seg	SIM	N2

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 67/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

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)	B < c? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência
RF-15-A	05min:00seg	73min:00seg	SIM	N2
RF-15-B	05min:00seg	77min:00seg	SIM	N2
RF-15-C	03min:00seg	89min:00seg	SIM	N2
RF-16	01min:00seg	90min:00seg	SIM	N2

Notas:

¹ Rotas de fuga internas: para estimar a população, foram considerados os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.

Entende-se que as rotas de fuga internas não atendem ao critério de tempo de saída estimado da área de risco em relação ao tempo de chegada da onda de inundação, uma vez que o ponto de encontro está localizado na área correspondente ao tempo zero de propagação da mancha. No entanto, considerando que a estrutura é monitorada 24 horas por dia, caso haja qualquer indício de que uma ruptura esteja se desencadeando, todos os trabalhadores serão conduzidos para fora da área de risco. Portanto, não se espera a presença de trabalhadores na área sob essa condição. Ressalta-se, ainda, que, no caso de uma eventual ruptura da estrutura, o tempo estimado para a abertura da brecha é de aproximadamente 29 minutos, considerando o principal modo de falha crível elucidado no relatório do Estudo de Ruptura Hipotética da estrutura, elaborado por GWS (2026).

9.0 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

Considerando que as ações de comunicação de risco voltadas às comunidades são realizadas de forma recorrente e que sua inclusão não implica a necessidade de revisão deste documento, este item será detalhado no Anexo II. Essa abordagem permite disseminar as atualizações, que ocorrem com maior frequência, a todas as entidades participantes do PAEBM que possuam uma cópia do documento para utilização. O Anexo II poderá ser atualizado separadamente pela Anglo American e controlado por meio da sua respectiva folha de controle de revisão.

9.1 INDICAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS

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

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 68/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

9.2 SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

- Número de reuniões realizadas: Vide Anexo II

Tabela 9.2: Seminários orientativos.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantidade participantes
Vide Anexo II	Vide Anexo II	Vide Anexo II	Vide Anexo II
TOTAL			

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

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

Município	Ações realizadas	Data de realização
Vide Anexo II	Vide Anexo II	Vide Anexo II

9.4 EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO

- Número de reuniões realizadas: Vide Anexo II

Tabela 9.4: Eventos para esclarecimento da população.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantidade participantes
Vide Anexo II	Vide Anexo II	Vide Anexo II	Vide Anexo II
TOTAL			

10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

Por se tratar de dados sensíveis, este item será detalhado no Anexo III, que deverá ser fornecido exclusivamente à CEDEC-MG e à COMPDEC de Santo Antônio do Grama (MG).

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 69/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

• **QUADROS RESUMO**

Tabela 10.1: Perfil da população.

Município	Nº de pessoas sem dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
Santo Antônio do Grama	- 531 pessoas residentes em moradias na ZAS; - 380 pessoas que trabalham em edificações na ZAS; - 431 estudantes de escolas na ZAS; - 13 trabalhadores da Anglo American; - 120 pessoas estimadas como público flutuante na estrada vicinal.	- 293 pessoas residentes em moradias na ZAS; - 5 pessoas que trabalham em edificações na ZAS.	- 824 pessoas residentes em moradias na ZAS; - 385 pessoas que trabalham em edificações na ZAS; - 431 estudantes de escolas na ZAS; - 13 trabalhadores da Anglo American; - 120 pessoas estimadas como público flutuante na estrada vicinal.
Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.			

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

Item	Código do entrevistado	Edificação	Localização			Nº de pessoas
			Coordenadas geográficas em graus decimais		Endereço	
			Latitude	Longitude		
Vide Anexo III						

Tabela 10.3: Dados sobre pessoas sem dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento.

base e salvamento.							
Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais)	
						Latitude	Longitude
Vide Anexo III							

Tabela 10.4: Dados sobre população com dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento.

Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais)	
								Latitude	Longitude
Vide Anexo III									

• **LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS**

Conforme as diretrizes estabelecidas pela Anglo American, em caso de necessidade de evacuação da população residente na ZAS, bem como de outras pessoas que eventualmente estejam presentes na área, os locais indicados neste documento para a instalação de abrigos temporários serão utilizados exclusivamente na etapa de primeiro acolhimento. Assim, espera-se que a permanência nesses abrigos seja de curta duração.

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 70/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

Diante de uma situação de emergência, uma vez definido que o retorno da população às suas residências não será possível, a Anglo American acomodará as pessoas situadas na ZAS na rede de hotelaria da região. Na Tabela 10.5, está apresentado o cadastro de abrigos temporários e da rede hoteleira mapeada, passível de uso quando da ocorrência de uma situação de emergência.

Tabela 10.5: Locais para acomodação das pessoas que forem evacuadas.

Nome da acomodação (hotel, pousada, abrigo, etc.)*	Contato (Telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação	
				Quartos	Pessoas**
Hotel e Restaurante Renascer	(31) 98369-0517	Rua Padre João Coutinho	Santo Antônio Do Grama	25	50
Hotel Cotochés	(31) 3872-1754	Rodovia Br 262, Km 96, S/N	Abre Campo	27	54
Hotel Avenida	(31) 3872-1448	Av. Raul Soares, 131	Abre Campo	40	80
	(31) 99537-6732				
Hotel São Jorge	(31) 3872-1425	Rua Prof.ª Yolanda Brandão, 29	Abre Campo	40	80
Hotel Fazenda Palmeiras	(31) 3871-1421	Rodovia Br-262	Rio Casca	20	40
Liberty Hotel	(31) 98403-5995	Praça Eyer Nogueira, 98	Rio Casca	170	340
Hotel Jacarandá	(31) 3871-1228	Br-262, 119	Rio Casca	35	70
	(31) 98280-8065				
Hotel Pousada Juliano	(31) 3871-1394	Rodovia Br 262, Km 119, 9	Rio Casca	60	120
	(31) 98489-7625				
Hotel Morada Do Sol	(31) 3871-2153	R. Pref. Osmar Vieira Braga, 38 Bairro Das Graças	Rio Casca	69	138
Hotel Milênio	(31) 3817-1458	R. Hugo Saporeti, 16 Palmeiras	Ponte Nova	100	200
Hotel Oriente	(31) 3817-3084	R. Antônio Frederico Ozanan, 172, Centro	Ponte Nova	80	160
Hotel Focus	(31) 3817-4566	Av. Caetano Marinho, 256, Centro	Ponte Nova	120	240
Hotel e Restaurante Paraíso	(31) 3881-8049	R. Padre José Alvarenga Paraíso	Ponte Nova	60	120
Hotel Beira Rio	(31) 3817-1655	Praça Dom Parreira Lara, Centro	Ponte Nova	80	160
Hotel Picpo	(31) 3817-1542	V. Francisco Vieira Martins, 746, Palmeiras	Ponte Nova	80	160
Guarapiranga Palace Hotel	(31) 3817-2052	Av. Francisco Vieira Martins, 1070	Ponte Nova	40	80
Pousada Plantar e Cuidar	(31) 98302-0002	R. Cap. Luiz Sette, 83	Santa Cruz Do Escalvado	30	60
Hotel Casa Nova	(31) 3876-1081	Rua Professor Manoel Rufino, 58	Urucânia	35	70
Hotel Paloma	(31) 3873-1438	R. Miguel Monteiro, 100, Centro	Matipó	40	80
Hotel São Pedro	(31) 3873-1121	Av. Salvador Sabino, 200, Centro	Matipó	50	100
TOTAL				1.201	2.402
* Recursos relacionados a alimentação, limpeza e segurança dos abrigos serão de responsabilidade do próprio estabelecimento. Recursos relacionados a assistência social, médica e psicológica são apresentadas no item 5.0 do Protocolo de Ação.					
** Para o cálculo da quantidade de indivíduos que os abrigos poderão receber, foi considerado o máximo de 2 pessoas por quarto.					

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 71/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

11.0 MAPAS DE INUNDAÇÃO

Os mapas de inundação foram elaborados com base no estudo de ruptura hipotética (*Dam Break*) da estrutura, elaborado por GWS (2026), e do levantamento cadastral atualizado da população existente na ZAS¹³, disponibilizado pela Anglo American.

A Tabela 11.1 apresenta a relação dos mapas de inundação da Barragem da EB-2, os quais são apresentados na íntegra no APÊNDICE I.

Tabela 11.1: Lista de Mapas de Inundação.

CÓDIGO	TÍTULO
T25115-120-DE	BARRAGEM DA EB-2 - PAEBM - MAPA GERAL ZAS E ZSS
T25115-121-DE	BARRAGEM DA EB-2 - PAEBM - MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO
T25115-122-DE	BARRAGEM DA EB-2 - PAEBM - MAPA PLANIALTIMÉTRICO
T25115-123-DE	BARRAGEM DA EB-2 - PAEBM - MAPA DE RISCO HIDRODINÂMICO
T25115-124-DE	BARRAGEM DA EB-2 - PAEBM - MAPA DE PONTOS DE BLOQUEIO

12.0 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PAEBM

Conforme a Resolução GMG N° 83, de 16 de abril de 2024, os dados básicos sobre a barragem constante no “item 2” do Anexo B, deverão ser enviados à CEDEC nos formatos: Excel e KMZ ou *Shapefile*, Datum Sirgas 2000. Além disso, no mapeamento das pessoas existentes na ZAS, o empreendedor deverá enviar à CEDEC os dados solicitados no parágrafo único do artigo 68, nos formatos: Excel, KMZ ou *Shapefile* (Datum Sirgas 2000). Essas informações serão apresentadas em documento a parte, que deverá ser fornecido exclusivamente à CEDEC-MG.

13.0 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM. Resolução n° 95, de 07 de fevereiro de 2022. Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragem de mineração. Diário Oficial da União, 16 de fevereiro de 2022.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG N° 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

¹³ Documento “DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx”, disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 72/72
		Nº TEC3 T25115-110-RE	REV. 1

DECRETO Nº 48.078, de 05 de novembro de 2020. Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência - PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens. Oficial do Estado, 2020.

GWS, 2026. Barragem de Emergência da Estação de Bombas 2 (EB-2). Estudo de Ruptura Hipotética (*Dam Break*). Resultados das Modelagens. Relatório Técnico. Documento nº AA-501-RL-03609, rev. 1. Belo Horizonte: GWS Engenharia Ltda.

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 2/7
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN I)	REV. 1

Tabela 1: Contatos internos do empreendedor.

Função	Nome	Telefone	E-mail
Coordenador do PAEBM			
Substituto do Coordenador do PAEBM			
Coordenador da Sala de Monitoramento e Controle			
Substituto do Coordenador da Sala de Monitoramento e Controle			
Sala de Monitoramento e Controle 24h			
Diretor Presidente / Diretor de Operações			
Diretora Presidente			
Diretor de Operação			
Comitê Diretivo			
Diretor Assuntos Corporativos e Sustentabilidade			
Diretor Técnico			
Diretor de Suprimentos			
Diretor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente			
Geotecnia Operacional			
Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional			
Coordenador de Geociência			
Geotecnia Corporativa			
Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo			
Especialista Geotecnia e Hidrogeologia			
Gerência de Operação da Barragem EB2			
Gerente de Mineroduto			
Coordenador de Operação de EB2			
Gerência de Comunicação			
Gerente de Comunicação			
Coordenador de Comunicação para IOB			
Coordenador de Comunicação Externa			
Gerência Jurídica			
Diretor Jurídico			

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 3/7
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN I)	REV. 1

Função	Nome	Telefone	E-mail			
Gerente Jurídico Corporativo						
Gerência de Operação de Mina						
Gerente de Serviços de Mina						
Coordenador Acessos e Drenagem						
Gerência de Infraestrutura						
Gerente de Infraestrutura						
Coordenador de Infraestrutura						
Gerência de Relações Institucionais, Governamentais e Segurança Empresarial						
Gerente de Relações Institucionais e Assuntos Corporativos						
Coordenador de Segurança Empresarial						
Coordenador de Relações Governamentais						
Gerência de Relacionamento e Engajamento						
Gerente de Relacionamento e Engajamento Social						
Coordenador de Relacionamento e Engajamento Social						
Gerência RH						
Gerente Cultura I&D e Saúde Mental						
Coordenador de Relações Humanas Saúde Mental						
Gerência de Meio Ambiente						
Gerente de Meio Ambiente						
Coordenador de Meio Ambiente						
Gerência de Licenciamento						
Gerente de Licenciamento						
Coordenador de Licenciamento						
Gerência de Saúde						
Gerente de Saúde						
Coordenador de Emergência						

Tabela 2: Contatos externos (Órgãos Federais).

Órgãos	Nome	Telefone
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC		

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 4/7
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN I)	REV. 1

Órgãos	Nome	Telefone
Agência Nacional de Mineração - ANM		
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA		
Polícia Rodoviária Federal - PRF		

Tabela 3: Contatos externos (Órgãos Estaduais).

Órgãos	Nome	Telefone
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC		
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD		
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM		
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM		
Instituto Estadual de Florestas - IEF		
Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG (Santo Antônio do Grama)		
Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA (Santo Antônio do Grama)		
Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG (Santo Antônio do Grama)		

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 5/7
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN I)	REV. 1

Órgãos	Nome	Telefone
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG (Santo Antônio do Grama)		
Delegacia de Polícia Civil (Santo Antônio do Grama)		
Polícia Rodoviária Estadual de Santo Antônio do Grama		
Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DER-MG)		

Tabela 4: Contatos externos (Órgãos Municipais).

Órgãos	Nome	Telefone
Defesa Civil Municipal de Santo Antônio do Grama (ZAS e ZSS)		
Prefeitura de Santo Antônio do Grama (ZAS e ZSS)		
Guarda Municipal de Santo Antônio do Grama (ZAS e ZSS)		
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Santo Antônio do Grama (ZAS e ZSS)		
Unidade médico hospitalar - Policlínica Helcy Dutra Miranda (Santo Antônio do Grama) (ZAS e ZSS)		
Unidade médico hospitalar - UBS Paulo de Assis (Santo Antônio do Grama) (ZAS e ZSS)		
Unidade médico hospitalar - UBS Nestor A. Gomes (Santo Antônio do Grama) (ZAS e ZSS)		

Tabela 5: Contatos externos (Meios de Comunicação).

Empresa	Nome	Telefone
Rádio Ponte Nova		
Rádio Amostra Comunicação - Interior de MG		
Rádio Extra 105,5 FM (Rio Casca)		
Rádio Web Gramense		

Tabela 6: Contatos externos (Outras empresas que poderão ser impactadas na ZAS).

Código do Entrevistado	Empresa	Nome	Telefone



SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2

ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
6/7

Nº TEC3
T25115-110-RE (AN I)

REV.
1[illegible]

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO I – LISTA DOS AGENTES INTERNOS E EXTERNOS DO PAEBM		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 7/7
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN I)	REV. 1

Código do Entrevistado	Empresa	Nome	Telefone

Tabela 7: Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS e ZSS).

Empresa	Município	Nome	Telefone
Não se aplica*			
* Não há registro de barragens a jusante, conforme cadastro social fornecido em 07/08/2026 (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx).			

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO II – COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 2/4
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN II)	REV. 1

9.0 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

9.1 INDICAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS

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

9.2 SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

- Número de reuniões realizadas: 12

Tabela 9.2: Seminários orientativos.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantidade participantes
15/03/2019	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Prefeitura, Vereadores, secretária de saúde, polícia militar, defesa civil, secretaria de educação e sociedade civil	24
11/12/2019	Santo Antônio do Grama / Piedade PN	Moradores	10
11/12/2019	Santo Antônio do Grama	Moradores	14
11/12/2019	Santo Antônio do Grama / Manserv / Milplan	Moradores	32
12/12/2019	Ponte Nova / Santo Antônio do Grama	Moradores	10
16/12/2019	Santo Antônio do Grama	Moradores	26
16/12/2019	Santo Antônio do Grama / Abre Campo / Rio Casca	Moradores	41
26/04/2022	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, SESI, Polícia, Prefeitura, Anglo American, outros da sociedade civil	57
09/03/2023	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Corpo de Bombeiros, Prefeitura, Defesa Civil, Anglo American, outros da sociedade civil	60
08/11/2023	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Prefeitura, Defesa Civil, Anglo American, outros da sociedade civil	36
11/02/2025	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Corpo de Bombeiros, Prefeitura, Defesa Civil, Anglo American, outros da sociedade civil	21

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO II – COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 3/4
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN II)	REV. 1

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantidade participantes
11/02/2026	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Prefeitura Municipal, Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de SAG, Anglo American, H&P, Polícia Militar de Minas Gerais, outros da sociedade civil	46
TOTAL			377

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

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

Município	Ações realizadas	Data de realização
Santo Antônio do Grama	Oficina educativa de fortalecimento da cultura de segurança: • Conceitos fundamentais sobre segurança, prevenção e convivência coletiva; • O universo das barragens de mineração e sua relação com o território de Santo Antônio do Grama; • Elementos de proteção e emergência.	30/10/2025

9.4 EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO

- Número de reuniões realizadas: 12

Tabela 9.4: Eventos para esclarecimento da população.

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantidade participantes
15/03/2019	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Prefeitura, Vereadores, secretária de saúde, polícia militar, defesa civil, secretaria de educação e sociedade civil	24
11/12/2019	Santo Antônio do Grama / Piedade PN	Moradores	10
11/12/2019	Santo Antônio do Grama	Moradores	14
11/12/2019	Santo Antônio do Grama/ Manserv/ Milplan	Moradores	32
12/12/2019	Ponte Nova/ Santo Antônio do Grama	Moradores	10
16/12/2019	Santo Antônio do Grama	Moradores	26
16/12/2019	Santo Antônio do Grama/ Abre Campo/ Rio Casca	Moradores	41
26/04/2022	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, SESI, Polícia, Prefeitura, Anglo América, outros da sociedade civil	57
09/03/2023	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Corpo de Bombeiro, Prefeitura, Defesa Civil, Anglo American, outros da sociedade civil	60

 [OFFICIAL] AngloAmerican	 tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO II – COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 4/4
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN II)	REV. 1

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantidade participantes
08/11/2023	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Prefeitura, Defesa Civil, Anglo American, outros da sociedade civil	36
11/02/2025	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Corpo de Bombeiro, Prefeitura, Defesa Civil, Anglo American, outros da sociedade civil	21
11/02/2026	Santo Antônio do Grama	Seminário Orientativo – Moradores, Prefeitura Municipal, Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de SAG, Anglo American, H&P, Polícia Militar de Minas Gerais, outros da sociedade civil	46
TOTAL			377

 [OFFICIAL]		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS	Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 1/63	
	Nº TEC3 T25115-110-RE (AN III)	REV. 1	

10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

A população residente, as pessoas que trabalham em edificações na ZAS e os estudantes de escolas na ZAS contabilizados têm origem no cadastro social “DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx”, disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026. A partir da seleção das informações inseridas nas colunas “Quantas Pessoas Moram na Residência”, “Quantas Pessoas Trabalham no local”, “Dificuldade de Locomoção”, presença de “Crianças/Idosos (12/60 - anos)” e “Idade” do cadastro social, foram utilizadas para contabilizar o que está registrado na Tabela 10.1. Além disso, para edificações que constam com recusas de entrevistas, que se encontravam ausentes no momento do levantamento do cadastro primário após três visitas em datas distintas e para casos específicos em que se identificou inconformidade do dado de quantidade de pessoas contidas na ZAS e ausência de cadastro nominal, foi adotada a estimativa de 3 pessoas residentes por unidade estabelecida com base na média de moradores por domicílio obtida a partir do cadastro social e consonantes com o que diz o Censo Demográfico de 2022[1]. Por último, a estimativa de trabalhadores da Anglo American foi levantada com base em dados internos das equipes responsáveis e o público flutuante na estrada vicinal, em visita de campo em conjunto com a Defesa Civil Municipal.

Portanto, as pessoas sem e com dificuldade de locomoção apresentadas respectivamente na Tabela 10.3 e na Tabela 10.4 são oriundas do levantamento primário e retratam pessoas residentes em moradias na ZAS que constam nominalmente no cadastro social.

 [OFFICIAL]		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG) BARRAGEM DA EB-2 ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 2/63
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN III)	REV. 1

• **QUADROS RESUMO**

Tabela 10.1: Perfil da população.

Município	Nº de pessoas sem dificuldade de locomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
Santo Antônio do Grama	- 531 pessoas residentes em moradias na ZAS; - 380 pessoas que trabalham em edificações na ZAS; - 431 estudantes de escolas na ZAS; - 13 trabalhadores da Anglo American; - 120 pessoas estimadas como público flutuante na estrada vicinal.	- 293 pessoas residentes em moradias na ZAS; - 5 pessoas que trabalham em edificações na ZAS.	- 824 pessoas residentes em moradias na ZAS; - 385 pessoas que trabalham em edificações na ZAS; - 431 estudantes de escolas na ZAS; - 13 trabalhadores da Anglo American; - 120 pessoas estimadas como público flutuante na estrada vicinal.
Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.			

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

Item	Código do entrevistado	Edificação	Localização		Nº de pessoas	
			Coordenadas geográficas em graus decimais			Endereço
			Longitude	Latitude		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Fonte: Cadastro social (DADOS COMPILADOS PAEBM SAG 2026 GEO R04 Dados socio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.

Tabela 10.3: Dados sobre pessoas sem dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento.

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
4/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - <i>Datum</i> SIRGAS 2000)	
					Latitude	Longitude



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
5/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
6/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
7/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
8/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
9/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
10/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
11/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
12/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
13/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
14/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
15/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
16/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - <i>Datum</i> SIRGAS 2000)	
					Latitude	Longitude



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
17/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
18/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
19/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - <i>Datum</i> SIRGAS 2000)	
					Latitude	Longitude



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
20/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

•

Nº TEC3

REV.
1

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

•

Nº TEC3

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
23/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

PÁGINA
24/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
25/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
26/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
27/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
28/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
29/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
30/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
31/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
32/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
33/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
34/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
35/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
36/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
37/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
39/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
40/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
41/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
42/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
43/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
44/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
45/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
46/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)REV.
1

Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - <i>Datum</i> SIRGAS 2000)	
								Latitude	Longitude
						</			



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
47/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
48/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)REV.
1

Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - <i>Datum</i> SIRGAS 2000)	
								Latitude	Longitude
						</			



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
49/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
50/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
51/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
52/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)REV.
1

Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - <i>Datum</i> SIRGAS 2000)	
								Latitude	Longitude
						</			



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
53/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
54/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
55/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
56/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
57/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
58/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1

Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - Datum SIRGAS 2000)	
								Latitude	Longitude

This block contains a large area of redacted information, represented by solid black bars covering all text in the section.



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
59/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
60/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

N° ANGLO AMERICAN

•

PÁGINA
61/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]



**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS**

PÁGINA
62/63

T25115-110-RE (AN III)

REV.
1[illegible]

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG)
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO III – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

Nº ANGLO AMERICAN

-

PÁGINA
63/63

Nº TEC3

T25115-110-RE (AN III)REV.
1

Ord.	Código da unidade familiar	Nome completo	Idade	Contatos (Telefone)	Endereço	Razão da dificuldade de locomoção	Especificação da doença	Localização (coordenadas geográficas em graus decimais - Datum SIRGAS 2000)	
								Latitude	Longitude

ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES



NOME DO EMPREENDEDOR: Anglo American

NOME DO EMPREENDIMENTO: Estação de Bombas 2 – Sistemas Minas-Rio

NOME DA BARRAGEM: Barragem de EB-2

Data da realização do exercício: 25/04/2026

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

() Obtenção de Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação

(X) Atualização do PAE



1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO¹

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 (presidente da empresa)	Ana Cristina Sanches Noronha	
Coordenador do PAE	Gustavo Oliveira Gomes	
Coordenador substituto do PAE	Daniel Bernardes Raposo	

1.2. Responsáveis Externos

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

¹ O preenchimento de todos os campos deste formulário é obrigatório, conforme atribuições estabelecidas pelo Artigo 8º e 12-A da Lei Federal 12.608/2012, para o Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.



2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1. Nome da barragem: Barragem da Estação de Bombeamento 2 (EB-2)

2.2. Nome da Mina: Mina Serra do Sapo – Sistemas Minas-Rio

2.3. Método construtivo: Etapa Única

2.4. Volume do reservatório: 94.794,70 m³

2.5. Localização: Município de Santo Antônio do Grama (MG) / COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitude -20°20'41.300", longitude -42°33'42.800".

2.6. Tipos do rejeito ou resíduo: Captação de água e descarga emergencial de polpa do mineroduto do sistema Minas-Rio. (pág. 11 da Seção II do PAEBM da EB-2. Documento T21063-111-RE, revisão 10, de 04/04/2024.

2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004/2004 da ABNT.

2.8. Extensão da ZAS em Km: 10 Km

2.9. População total concernida na ZAS: (Moradores, trabalhadores e estimativa de público flutuante em áreas específicas): Total de 431 pessoas na ZAS, sendo: 56 pessoas residentes em moradias na ZAS; 375 pessoas que trabalham em edificações sensíveis. Total de 805 pessoas inseridas em buffer de 50m da ZAS, sendo: 587 pessoas residentes em moradias no buffer da ZAS; 218 pessoas que trabalham em edificações sensíveis no buffer da ZAS.

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 24 pessoas na ZAS, 255 pessoas e 1 trabalhador com dificuldade de locomoção em edificação sensível, no buffer de 50m da ZAS.

2.11. População total concernida na ZSS: Zero pessoas.

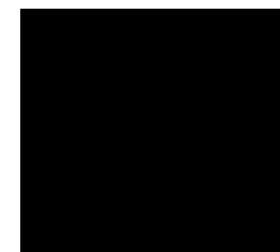
2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Um município – Santo Antônio do Grama (MG).

2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Um município – Santo Antônio do Grama (MG).

2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Ribeirão Santo Antônio do Grama

2.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: 13 edificações sensíveis na ZAS; 55 edificações sensíveis no buffer de 50m da ZAS.

2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): 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
Simular o acionamento dos sistemas de alerta, rotas de fuga, pontos de encontro, fluxo de notificações do PAEBM e a evacuação da população	13/05/2023	Efetivo	169 pessoas	Anglo American, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Defesa Civil Municipal de Santo Antônio do Grama, Polícia Militar de Minas Gerais, Polícia Ambiental, Polícia Civil e H&P.
	06/04/2024	Efetivo	54 pessoas	Defesa Civil Municipal de Santo Antônio do Grama, Defesa Civil Municipal de Rio Casca, Defesa Civil Estadual, PMMG, Polícia Civil, Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Grama, Ibama
	29/03/2025	Efetivo	127 pessoas	Corpo de Bombeiros; CEDEC-MG; REDEC; COMPDEC de SAG; Prefeitura Municipal de SAG; Polícia Civil; PMMG
	25/04/2026	Efetivo / Não Efetivo	190 pessoas	Corpo de Bombeiros; CEDEC-MG; REDEC; COMPDEC de SAG; Prefeitura Municipal de SAG; Polícia Civil; PMMG
Após a realização de todos os exercícios simulados e com base na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024, considera-se que o exercício atingiu todos os critérios de validação?				
☒ SIM			☐ NÃO	

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

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?

☒ SIM

☐ NÃO²

5. SISTEMA DE ALARME

Qual o meio de alarme utilizado?

Sirenes fixas

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

☒ SIM

☐ NÃO

A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa?

☒ SIM

☐ NÃO

O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS?³

☒ SIM

☐ NÃO

² Caso a opção marcada seja "Não", deve especificar as inconsistências, conforme Anexo A.

³ O COMPDEC deve indicar o morador residente na ZAS que informou não ser audível o sistema de alarme (nome, localização)



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
- () 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
11/02/2026	33 pessoas	População residente na ZAS	Anglo American, Defesa Civil Municipal de Santo Antônio do Gramma e H&P.

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

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
19/11/2025	114 pessoas	Escola Estadual Mariano Gomes	Ação educativa com alunos e corpo docente da escola, voltada a procedimentos de segurança de barragens

6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
-	-	-	-

7. EVACUAÇÃO**7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção**

Quantitativo total da população presente na ZAS	Total de 431 pessoas na ZAS (56 residentes e 375 pessoas que trabalham em edificações sensíveis na ZAS)
Quantitativo de participantes do exercício simulado	317 pessoas, sendo 127 no Posto de Comando, 156 da comunidade, que percorreram as rotas de fuga até os pontos de encontro, 05 trabalhadores e 29 pessoas paradas nos pontos de interdição.
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	44,08% (190 x 100)/431
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 satisfatória?

☒ SIM

☐ NÃO

7.1.2 Observações:

Sem observação.

7.1.3 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF-01	10 pessoas	11min00seg	03min15seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-02-A	08 pessoas	30min00seg	N/A ¹	Sim / Não	Sim / Não
RF-02-B				Sim / Não	Sim / Não
RF-02-C				Sim / Não	Sim / Não
RF-03	36 pessoas	48min00seg	Não se aplica (sem participantes no PE)	Sim / Não	Sim / Não
RF-04-A	212 pessoas	83min00seg	31min00seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-04-B				Sim / Não	Sim / Não
RF-05-A	296 pessoas	83min00seg	21min46seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-05-B				Sim / Não	Sim / Não
RF-05-C				Sim / Não	Sim / Não
RF-05-D				Sim / Não	Sim / Não
RF-05-E				Sim / Não	Sim / Não

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF-05-F	296 pessoas	83min00seg	21min46seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-06-A	565 pessoas	97min00seg	22min15seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-06-B				Sim / Não	Sim / Não
RF-06-C				Sim / Não	Sim / Não
RF-06-D				Sim / Não	Sim / Não
RF-06-E				Sim / Não	Sim / Não
RF-07	0 pessoas ²	08min00seg	Não se aplica (sem participantes no PE)	Sim / Não	Sim / Não
RF-08	04 pessoas	13min00seg	02min15seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-10-A	0 pessoas	47min00seg	03min25seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-10-B				Sim / Não	Sim / Não
RF-11-A	113 pessoas	104min00seg	27min08seg	Sim / Não	Sim / Não
RF-11-B				Sim / Não	Sim / Não

¹ Participante chegou antes do toque da sirene.

² Segundo o Relatório da Seção II do PAEBM da Barragem de EB2 (T21063-111-RE, Revisão 10 de 04/04/2024), o ponto de encontro PE-07 atende, única e exclusivamente, a uma unidade familiar (AGF360) que é utilizada esporadicamente e, por isso, não é esperado que o ponto de encontro seja tripulado.

7.1.3.1. Observações:

De acordo com o PAEBM, no cadastro territorial estão incluídas as populações da ZAS e buffer da ZAS (moradores e trabalhadores de edificações sensíveis). PE-1 e PE-9: Não há cadastro social realizado para as áreas periféricas a estes pontos de encontro, uma vez que tratam-se de pontos no sítio da barragem da EB-2. Ou seja, ambos pontos poderão ser utilizados pelos trabalhadores da Anglo American. PE-3: Foram considerados para este ponto de encontro os trabalhadores da unidade AGF 371 (33 trabalhadores) acrescido de 3 moradores da unidade AGF374.





7.2. Evacuação das pessoas COM DIFICULDADE de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.3.

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

() NÃO

(X) NÃO SE APLICA

7.2.3 Observações:

Não houve participação de pessoas com dificuldade de locomoção. Estudo e informações sobre retirada das pessoas com dificuldade de locomoção constam na Seção II do PAEBM da estrutura (documento T21063-111-RE, revisão 10, de 04/04/2024).

7.2.4 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 a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.2.4.1 Observações:



Não houve participação de pessoas com dificuldade de locomoção. Estudo e informações sobre retirada das pessoas com dificuldade de locomoção constam na Seção II do PAEBM da estrutura (documento T21063-111-RE, revisão 10, de 04/04/2024).

7.3. Evacuação das UNIDADES DE ENSINO

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

☐ SIM

☐ NÃO

☒ NÃO SE APLICA

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

☐ SIM

☐ NÃO

☒ NÃO SE APLICA

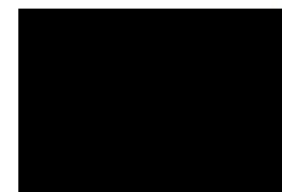
7.3.1 Observações:

Não se aplica. Conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem da EB-2 (documento "T21063-111-RE", Revisão 10, emitida em 04/04/2024, pág. 12), não há unidades de ensino na ZAS da estrutura.

7.3.2 Dados para aferição do simulado

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

7.3.2.1 Observações:





Não se aplica. Conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem da EB-2 (documento "T21063-111-RE", Revisão 10, emitida em 04/04/2024, pág. 12), não há unidades de ensino na ZAS da estrutura.

7.4. 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

() NÃO

(X) NÃO SE APLICA

7.4.1 Observações:

Não se aplica. Conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem da EB-2 (documento "T21063-111-RE", Revisão 10, emitida em 04/04/2024, pág. 12), não há unidades hospitalares e prisionais na ZAS da estrutura.

7.4.2 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.4.2.1 Observações:

Não se aplica. Conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem da EB-2 (documento "T21063-111-RE", Revisão 10, emitida em 04/04/2024, pág. 12), não há unidades hospitalares e prisionais na ZAS da estrutura.



7.5. Evacuação dos demais locais de **AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO**

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

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

() NÃO

(X) NÃO SE APLICA

7.5.1 Observações:

Não foi realizado o exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes na ZAS. Informações sobre locais com aglomeração de pública constam nos dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem da EB-2 (documento "T21063-111-RE", Revisão 10, emitida em 04/04/2024, pág. 45-47). Foram identificados 13 locais na ZAS.

7.5.5 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 a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-



7.5.2.1 Observações:

Não foi realizado o exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes na ZAS. Informações sobre locais com aglomeração de pública constam nos dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem da EB-2 (documento "T21063-111-RE", Revisão 10, emitida em 04/04/2024, pág. 50-52). Foram identificados 13 locais na ZAS.

7.6 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	Sede municipal e área rural de Santo Antônio do Gramma (ZAS)	317 pessoas, sendo 127 no Posto de Comando, 156 da comunidade, que percorreram as rotas de fuga até os pontos de encontro, 05 trabalhadores e 29 pessoas paradas nos pontos de interdição.

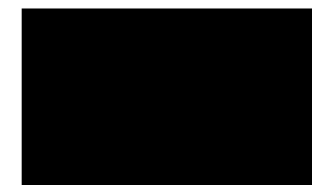
7.6.1 Observações:

Sem observações.

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

Ano	Adesão da comunidade em números
25/04/2026	190 pessoas
29/03/2025	127 pessoas
06/04/2024	54 pessoas
13/05/2023	169 pessoas

7.7.1 Observações:





Sem observações.

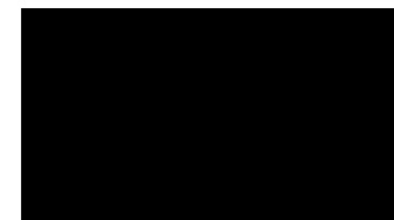
8. DOS CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO/VALIDAÇÃO DOS OBJETIVOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS

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.



ÍNDICE	CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO
Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados.	Percentual de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores.



	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 2/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

1.0 OBJETIVO

Este anexo apresenta a memória de cálculo do tempo total de evacuação da ZAS referente à estrutura Barragem da Estação de Bombas 2 (Barragem da EB-2), localizada no município de Santo Antônio do Grama (MG), seguindo as definições e os padrões estabelecidos pelo ANEXO E da Resolução GMG nº 83, que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência.

Os itens 2.0 e 2.4 exibem, respectivamente, as etapas para o cálculo do Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD}) e do Tempo de Estrangulamento (T_E), que são parte da determinação do Tempo Total de Evacuação (T_{TE}), apresentado no item 4.0.

2.0 CÁLCULO DO TEMPO MÁXIMO DE DESLOCAMENTO

2.1 DEFINIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E DA POPULAÇÃO A SER EVACUADA

Foram definidas 9 rotas de fuga internas e 33 externas para a Barragem da EB-2, seguindo as diretrizes da Resolução GMG nº 83. A Tabela 2.1 ilustra a identificação das rotas de fuga juntamente com o número de pessoas contabilizadas em cada rota para cada ponto de encontro. Os pontos de encontro internos abrangem os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura. Os demais pontos de encontro, externos, abrangem a população cadastrada na ZAS da EB-2.

Tabela 2.1: Identificação das rotas de fuga da Barragem da EB-2 e do número de pessoas em cada rota.

ROTA DE FUGA	QUANTIDADE DE PESSOAS	PONTO DE ENCONTRO (REFERÊNCIA)	PONTO DE ENCONTRO (PESSOAS)
RF-01	30	PE-01	30
RF-02-A	34	PE-02	37
RF-02-B	0		
RF-02-C	3		
RF-02-D	0		
RF-03	30	PE-03	30
RF-04-A	20	PE-04	119
RF-04-B	97		
RF-04-C	2		
RF-05-A	80	PE-05	238
RF-05-B	102		
RF-05-C	8		
RF-05-D	48		
RF-06-A	88	PE-06	118
RF-06-B	30		
RF-07	5	PE-07	5
RF-08	2	PE-08	2

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 3/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

ROTA DE FUGA	QUANTIDADE DE PESSOAS	PONTO DE ENCONTRO (REFERÊNCIA)	PONTO DE ENCONTRO (PESSOAS)
RF-09-A*	1	PE-09	7
RF-09-B*	1		
RF-09-C*	1		
RF-09-D*	1		
RF-09-E*	1		
RF-09-F*	1		
RF-09-G*	1		
RF-10-A	30	PE-10	30
RF-10-B	0		
RF-11-A	57	PE-11	230
RF-11-B	173		
RF-12-A	4	PE-12	6
RF-12-B	0		
RF-12-C	2		
RF-13-A	520	PE-13	538
RF-13-B	18		
RF-14-A	23	PE-14	195
RF-14-B	31		
RF-14-C	20		
RF-14-D	38		
RF-14-E	83		
RF-15-A	78	PE-15	151
RF-15-B	51		
RF-15-C	22		
RF-16	37	PE-16	37

*Rotas de fuga internas: para estimar a quantidade de pessoas, foram considerados os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.

A diagramação das rotas de fuga, bem como a sinalização e a indicação dos pontos de encontro, pode ser encontrada nos mapas anexos ao PAEBM, que abrangem as numerações de T25115-120-DE, T25115-121-DE, T25115-122-DE, T25115-123-DE e T25115-124-DE.

2.2 ESTIMATIVA DA DENSIDADE PARA CADA TRECHO DA ROTA DE FUGA

A densidade (pessoas/m²) de cada trecho da rota de fuga é dada pela fórmula:

$$D = \frac{P}{A}$$

Com:

D = densidade (pessoas/m²);

P = população inserida dentro do setor de evacuação (pessoas);

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 4/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

A = área do passeio total da rota de fuga inserida no setor de evacuação (m²).

O cálculo é apresentado na Tabela 2.2. Foi considerado para a largura do passeio o valor de 1,5 metros.

Tabela 2.2: Densidade de pessoas por trecho da rota de fuga.

ROTA DE FUGA	PESSOAS - P	DISTÂNCIA (m)	ÁREA (m²) - A	DENSIDADE - D
RF-01	30	305,32	457,98	0,07
RF-02-A	34	381,26	571,89	0,06
RF-02-B	3	403,96	605,93	0,00
RF-02-C	3	20,77	31,16	0,10
RF-02-D	0	64,81	97,22	0,00
RF-03	30	710,69	1066,03	0,03
RF-04-A	20	481,37	722,05	0,03
RF-04-B	99	415,49	623,24	0,16
RF-04-C	2	58,77	88,15	0,02
RF-05-A	128	502,03	753,04	0,17
RF-05-B	110	384,82	577,23	0,19
RF-05-C	8	120,58	180,86	0,04
RF-05-D	48	147,94	221,91	0,22
RF-06-A	118	210,53	315,79	0,37
RF-06-B	30	199,34	299,00	0,10
RF-07	5	129,48	194,22	0,03
RF-08	2	55,18	82,78	0,02
RF-09-A*	1	184,52	276,77	0,00
RF-09-B*	1	100,42	150,64	0,01
RF-09-C*	1	88,05	132,07	0,01
RF-09-D*	1	67,58	101,37	0,01
RF-09-E*	2	52,51	78,77	0,03
RF-09-F*	1	72,43	108,64	0,01
RF-09-G*	7	96,55	144,83	0,05
RF-10-A	30	417,71	626,57	0,05
RF-10-B	0	401,81	602,71	0,00
RF-11-A	57	403,88	605,82	0,09
RF-11-B	173	259,10	388,65	0,45
RF-12-A	4	90,73	136,09	0,03
RF-12-B	2	229,94	344,92	0,01
RF-12-C	2	13,26	19,89	0,10
RF-13-A	538	240,78	361,17	1,49

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 5/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

ROTA DE FUGA	PESSOAS - P	DISTÂNCIA (m)	ÁREA (m²) - A	DENSIDADE - D
RF-13-B	18	130,67	196,00	0,09
RF-14-A	23	67,46	101,18	0,23
RF-14-B	172	166,93	250,40	0,69
RF-14-C	20	77,51	116,26	0,17
RF-14-D	38	68,61	102,92	0,37
RF-14-E	83	171,46	257,19	0,32
RF-15-A	151	280,86	421,29	0,36
RF-15-B	51	168,85	253,27	0,20
RF-15-C	22	53,90	80,85	0,27
RF-16	37	31,12	46,68	0,79

*Rotas de fuga internas: para estimar a quantidade de pessoas, foram considerados os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.

2.3 DETERMINAÇÃO DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO DA POPULAÇÃO

A velocidade de deslocamento da população é definida de acordo com a tabela apresentada no Anexo E da Resolução GMG nº 83 de 16 de abril de 2024, reproduzida a seguir:

Tabela 2.3: Velocidade de deslocamento da população.

DENSIDADE (Pessoas/m²)	TIPO DE TERRENO*	VELOCIDADE** (m/s)
$D \leq 0,54$	Plano	1,20
	Inclinado ou escadas	1,05
$0,54 < D \leq 1,0$	Plano	1,03
	Inclinado ou escadas	0,90
$1,0 < D \leq 1,5$	Plano	0,84
	Inclinado ou escadas	0,74
$1,5 < D \leq 2,0$	Plano	0,66
	Inclinado ou escadas	0,58
$D > 2,0$	Plano	$V = 1,4 - 0,375 \times D$
	Inclinado ou escadas	$V = 1,23 - 0,327 \times D$

*Rotas de fuga em que o terreno possua predominância de declividade superior a 5% serão considerados, para fins de consulta à tabela, "terreno inclinado".

**Os valores de V para densidades maiores que 2 serão aferidos de acordo com as fórmulas da tabela.

	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 6/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

2.4 DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE EVACUAÇÃO DO SETOR

A determinação do tempo de evacuação do setor (T_{ES}) é dada pela fórmula:

$$T_{ES} = \frac{d}{V}$$

Com:

T_{ES} = Tempo de evacuação do setor (segundos);

d = Distância máxima a percorrer no trecho da rota de fuga inserida no setor de evacuação (distância do ponto mais longo até sair do setor ou chegar à área segura);

V = Velocidade de deslocamento do setor de evacuação, obtida na Tabela 2.3.

A Tabela 2.4 apresenta os cálculos do tempo de evacuação dos setores para a Barragem da EB-2.

Tabela 2.4: Tempo de evacuação dos setores da Barragem da EB-2.

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DO SETOR (S)
RF-01	305,32	1,05	291
RF-02-A	381,26	1,05	364
RF-02-B	403,96	1,05	385
RF-02-C	20,77	1,05	20
RF-02-D	64,81	1,05	62
RF-03	710,69	1,05	677
RF-04-A	481,37	1,05	459
RF-04-B	415,49	1,05	396
RF-04-C	58,77	1,05	56
RF-05-A	502,03	1,05	479
RF-05-B	384,82	1,05	367
RF-05-C	120,58	1,05	115
RF-05-D	147,94	1,05	141
RF-06-A	210,53	1,05	201
RF-06-B	199,34	1,05	190
RF-07	129,48	1,05	124
RF-08	55,18	1,05	53
RF-09-A*	184,52	1,05	176
RF-09-B*	100,42	1,05	96
RF-09-C*	88,05	1,05	84
RF-09-D*	67,58	1,05	65
RF-09-E*	52,51	1,05	51
RF-09-F*	72,43	1,05	69
RF-09-G*	96,55	1,05	92

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 7/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DO SETOR (S)
RF-10-A	417,71	1,05	398
RF-10-B	401,81	1,05	383
RF-11-A	403,88	1,05	385
RF-11-B	259,1	1,05	247
RF-12-A	90,73	1,05	87
RF-12-B	229,94	1,05	219
RF-12-C	13,26	1,05	13
RF-13-A	240,78	0,74	326
RF-13-B	130,67	1,05	125
RF-14-A	67,46	1,05	65
RF-14-B	166,93	0,9	186
RF-14-C	77,51	1,05	74
RF-14-D	68,61	1,05	66
RF-14-E	171,46	1,05	164
RF-15-A	280,86	1,05	268
RF-15-B	168,85	1,05	161
RF-15-C	53,9	1,05	52
RF-16	31,12	0,9	35

*Rotas de fuga internas.

2.5 DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE EVACUAÇÃO DE CADA ROTA DE FUGA

Para calcular o tempo de evacuação de cada rota de fuga definida, deve-se somar o tempo de evacuação de cada setor (TES) por onde a rota de fuga passar.

$$T_{ERF} = T_{ES(A)} + T_{ES(B)} + \dots + T_{ES(n)}$$

Onde,

T_{ERF} = Tempo de evacuação da rota de fuga

T_{ES} = Tempo de evacuação de cada setor

A Tabela 2.5 apresenta os cálculos do tempo de evacuação das rotas de fuga para a Barragem da EB-2.

Tabela 2.5: Tempo de evacuação de cada rota de fuga da Barragem a EB-2.

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DA ROTA DE FUGA (S)
RF-01	305,32	1,05	291
RF-02-A	381,26	1,05	364
RF-02-B	403,96	1,05	385

**SISTEMA MINAS-RIO**

**SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG
BARRAGEM DA EB-2
ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE
TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO**

Nº ANGLO AMERICAN
-

PÁGINA
8/13

Nº TEC3
T24042-110-RE (AN E)

REV.
0

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DA ROTA DE FUGA (S)
RF-02-C	20,77	1,05	338
RF-02-D	64,81	1,05	116
RF-03	710,69	1,05	677
RF-04-A	481,37	1,05	459
RF-04-B	415,49	1,05	396
RF-04-C	58,77	1,05	230
RF-05-A	502,03	1,05	479
RF-05-B	384,82	1,05	367
RF-05-C	120,58	1,05	353
RF-05-D	147,94	1,05	209
RF-06-A	210,53	1,05	201
RF-06-B	199,34	1,05	248
RF-07	129,48	1,05	124
RF-08	55,18	1,05	53
RF-09-A*	184,52	1,05	253
RF-09-B*	100,42	1,05	194
RF-09-C*	88,05	1,05	204
RF-09-D*	67,58	1,05	207
RF-09-E*	52,51	1,05	119
RF-09-F*	72,43	1,05	286
RF-09-G*	96,55	1,05	92
RF-10-A	417,71	1,05	398
RF-10-B	401,81	1,05	383
RF-11-A	403,88	1,05	385
RF-11-B	259,1	1,05	247
RF-12-A	90,73	1,05	87
RF-12-B	229,94	1,05	219
RF-12-C	13,26	1,05	145
RF-13-A	240,78	0,74	326
RF-13-B	130,67	1,05	125
RF-14-A	67,46	1,05	65
RF-14-B	166,93	0,9	186
RF-14-C	77,51	1,05	116
RF-14-D	68,61	1,05	181
RF-14-E	171,46	1,05	225
RF-15-A	280,86	1,05	268
RF-15-B	168,85	1,05	280

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 9/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DA ROTA DE FUGA (S)
RF-15-C	53,9	1,05	170
RF-16	31,12	0,9	35

*Rotas de fuga internas.

2.6 DETERMINAÇÃO DO TEMPO MÁXIMO DE DESLOCAMENTO

O tempo máximo de deslocamento (T_{MD}) de toda a área a ser evacuada é representado pela rota de fuga com maior tempo de evacuação, que no caso das rotas de fuga internas da Barragem da EB-2, é de **334 segundos** e, no caso das rotas de fuga externas, é de **790 segundos**.

3.0 TEMPO DE ESTRANGULAMENTO PARA CHEGAR À ÁREA SEGURA NA ROTA DE FUGA

O tempo de estrangulamento considera o pior cenário possível, em que todas as pessoas chegam ao mesmo tempo no acesso à área segura, e é calculado através das fórmulas:

- Terreno rampante ou escadas:

$$T_E = \frac{(1,20 \times N)}{79 \times L}$$

- Terreno plano:

$$T_E = \frac{(1,20 \times N)}{(100 \times L)}$$

Com:

T_E = tempo de estrangulamento (minutos);

N = número total de pessoas da área de evacuação;

L = largura, em metros, do ponto de maior afunilamento do passeio que dá acesso à área segura.

Para o cálculo do tempo de estrangulamento das rotas de fuga da Barragem da EB-2, foi considerado o terreno inclinado e a largura de afunilamento com o valor de 1,0 m. Os trechos calculados são apresentados na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Tempo de estrangulamento nas rotas de fuga da Barragem da EB-2.

ROTA DE FUGA	PESSOAS	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TE - TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (min.)	TE - TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (s.)
RF-01	30	305,32	1,05	0,46	28
RF-02-A	34	381,26	1,05	0,52	31
RF-02-B	3	403,96	1,05	0,05	3

**SISTEMA MINAS-RIO
 SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG
 BARRAGEM DA EB-2
 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE
 TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO**

 Nº ANGLO AMERICAN
 -

 PÁGINA
10/13

 Nº TEC3
T24042-110-RE (AN E)

 REV.
0

ROTA DE FUGA	PESSOAS	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TE - TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (min.)	TE - TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (s.)
RF-02-C	3	20,77	1,05	0,05	3
RF-02-D	0	64,81	1,05	0,00	0
RF-03	30	710,69	1,05	0,46	28
RF-04-A	20	481,37	1,05	0,30	19
RF-04-B	99	415,49	1,05	1,50	91
RF-04-C	2	58,77	1,05	0,03	2
RF-05-A	128	502,03	1,05	1,94	117
RF-05-B	110	384,82	1,05	1,67	101
RF-05-C	8	120,58	1,05	0,12	8
RF-05-D	48	147,94	1,05	0,73	44
RF-06-A	118	210,53	1,05	1,79	108
RF-06-B	30	199,34	1,05	0,46	28
RF-07	5	129,48	1,05	0,08	5
RF-08	2	55,18	1,05	0,03	2
RF-09-A*	1	184,52	1,05	0,02	1
RF-09-B*	1	100,42	1,05	0,02	1
RF-09-C*	1	88,05	1,05	0,02	1
RF-09-D*	1	67,58	1,05	0,02	1
RF-09-E*	2	52,51	1,05	0,03	2
RF-09-F*	1	72,43	1,05	0,02	1
RF-09-G*	7	96,55	1,05	0,11	7
RF-10-A	30	417,71	1,05	0,46	28
RF-10-B	0	401,81	1,05	0,00	0
RF-11-A	57	403,88	1,05	0,87	52
RF-11-B	173	259,1	1,05	2,63	158
RF-12-A	4	90,73	1,05	0,06	4
RF-12-B	2	229,94	1,05	0,03	2
RF-12-C	2	13,26	1,05	0,03	2
RF-13-A	538	240,78	0,74	8,17	491
RF-13-B	18	130,67	1,05	0,27	17
RF-14-A	23	67,46	1,05	0,35	21
RF-14-B	172	166,93	0,9	2,61	157
RF-14-C	20	77,51	1,05	0,30	19
RF-14-D	38	68,61	1,05	0,58	35
RF-14-E	83	171,46	1,05	1,26	76
RF-15-A	151	280,86	1,05	2,29	138

		SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 11/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

ROTA DE FUGA	PESSOAS	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TE - TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (min.)	TE - TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (s.)
RF-15-B	51	168,85	1,05	0,77	47
RF-15-C	22	53,9	1,05	0,33	21
RF-16	37	31,12	0,9	0,56	34

*Rotas de fuga internas.

Assim, os tempos de estrangulamento para as rotas de fuga da Barragem da EB-2 são de **07,00 segundos**, referente à rota de fuga interna, e de **491,00 segundos**, referente à rota de fuga externa.

4.0 TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO DE TODA A ÁREA

O tempo total necessário para evacuação é o maior valor obtido entre o tempo máximo de deslocamento (T_{MD}) e o tempo de estrangulamento (T_E) para se chegar à área segura na Rota de Fuga.

Desse modo, o valor para o Tempo Estimado de Saída da área de risco para as rotas de fuga da Barragem da EB-2 é o maior valor do Tempo Total de Evacuação, que compara os valores do Tempo Máximo de Deslocamento (T_{MD}) e do Tempo de Estrangulamento (T_E). Essa definição é apresentada na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Definição do tempo estimado de saída da área de risco.

ROTA DE FUGA	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – TMD (s)	TEMPO TOTAL DE ESTRANGULAMENTO – TE (s)	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – MAIOR VALOR (s)	TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO (min)
RF-01	291	0,46	291	5
RF-02-A	364	0,52	364	7
RF-02-B	385	0,05	385	7
RF-02-C	338	0,05	338	6
RF-02-D	116	0,00	116	2
RF-03	677	0,46	677	12
RF-04-A	459	0,30	459	8
RF-04-B	396	1,50	396	7
RF-04-C	230	0,03	230	4
RF-05-A	479	1,94	479	8
RF-05-B	367	1,67	367	7
RF-05-C	353	0,12	353	6
RF-05-D	209	0,73	209	4
RF-06-A	201	1,79	201	4
RF-06-B	248	0,46	248	5
RF-07	124	0,08	124	3

				SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO				Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 12/13
				Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0
ROTA DE FUGA	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – TMD (s)	TEMPO TOTAL DE ESTRANGULAMENTO – TE (s)	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – MAIOR VALOR (s)	TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO (min)	
RF-08	53	0,03	53	1	
RF-09-A*	253	0,02	253	5	
RF-09-B*	194	0,02	194	4	
RF-09-C*	204	0,02	204	4	
RF-09-D*	207	0,02	207	4	
RF-09-E*	119	0,03	119	2	
RF-09-F*	286	0,02	286	5	
RF-09-G*	92	0,11	92	2	
RF-10-A	398	0,46	398	7	
RF-10-B	383	0,00	383	7	
RF-11-A	385	0,87	385	7	
RF-11-B	247	2,63	247	5	
RF-12-A	87	0,06	87	2	
RF-12-B	219	0,03	219	4	
RF-12-C	145	0,03	145	3	
RF-13-A	491	8,17	491	9	
RF-13-B	125	0,27	125	3	
RF-14-A	65	0,35	65	2	
RF-14-B	186	2,61	186	4	
RF-14-C	116	0,30	116	2	
RF-14-D	181	0,58	181	4	
RF-14-E	225	1,26	225	4	
RF-15-A	268	2,29	268	5	
RF-15-B	280	0,77	280	5	
RF-15-C	170	0,33	170	3	
RF-16	35	0,56	35	1	
*Rotas de fuga internas.					

Rotas de Fuga internas

- **T_{MD} = 6 minutos**
- **T_E = 1 minuto**

Rotas de Fuga externas

- **T_{MD} = 11 minutos**
- **T_E = 8 minutos**

 AngloAmerican	 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 ANEXO E – MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ESTIMATIVA DE TEMPO NECESSÁRIO PARA EVACUAÇÃO		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 13/13
		Nº TEC3 T24042-110-RE (AN E)	REV. 0

Pode-se afirmar, então, que o tempo total de evacuação (T_{TE}) para toda a área a ser evacuada é de **11 minutos**, pois é o maior entre os valores de tempo máximo de deslocamento (T_{MD}) e tempo de estrangulamento (T_E).

 AngloAmerican	GERÊNCIA TÉCNICA DE GEOTECNIA E HIDROGEOLOGIA	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL		Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 1/1
		Nº TEC3 T25115-110-RE (AN G)	REV. 00

ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
 Nome da Barragem: Barragem da Estação de Bombas 2 (Barragem EB2)
 Município/UF: Santo Antônio do Grama/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 inundação¹.

	MUNICÍPIO	DATA
1	Santo Antônio do Grama/MG	08/09/2026

Local e data: Santo Antônio do Grama, setembro/2026.



Coordenador do PAEBM

¹ Obrigação decorrente de determinação legal constante no Art. 12, Parágrafo 1º, da Lei nº 12.334/2010.



ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

[illegible]

 AngloAmerican	SISTEMA MINAS-RIO	
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA / MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL	Nº ANGLO AMERICAN -	PÁGINA 2/2
	Nº PROJ: T25115-110-RE (AN H)	REV. 00

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB).

Nome da Barragem: Barragem da EB2

Município/UF: Santo Antônio do Grama/MG.

- **Tipo de treinamento interno:** Exercício expositivo interno,
 - **Data da realização:** 10/02/2026
 - **Número de participantes:** 31 empregados entre próprios e terceiros

- **Tipo de treinamento interno:** Exercícios de fluxo de notificações e Simulado de Emergência.
 - **Data da realização:** 25/04/2026
 - **Número de participantes:** 98 pessoas
 -

- **Tipo de treinamento interno:** Simulado Interno Prático
 - **Data da realização:** 25/04/2026
 - **Número de participantes:** 5 trabalhadores

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à CEDEC, que realizamos treinamentos internos dos colaboradores, com participação da equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO.

Santo Antônio do Grama, setembro/2026.



Coordenador do PAEBM

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Sede Municipal
- Localidades
- Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)
- Tags de tempo de chegada da frente de onda
- Sirenes
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Eixo de propagação
- Isolinha tempo chegada nas comunidades (minutos)
- Limite Municipal
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Não entrevistada ou mapeada / Não acessada
- Edificação Residencial
- Comércio e Serviços
- Estabelecimento de Educação
- Estação de Tratamento de Água
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Serviço Público
- Templo Religioso
- Edificação residencial (residencial e comercial)



800 400 0 800 Metros

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Datum Vertical Imbituba

Fonte:
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos
- ESRI: Imagem Orbital

NOTAS

- 1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).
- 2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTETICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".
- 3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.
- 4 - Para os mapas de rota de fuga e pontos de encontro, consultar o documento T25115-121-DE. Para o mapa de risco hidrodinâmico, consultar o documento T25115-123-DE.

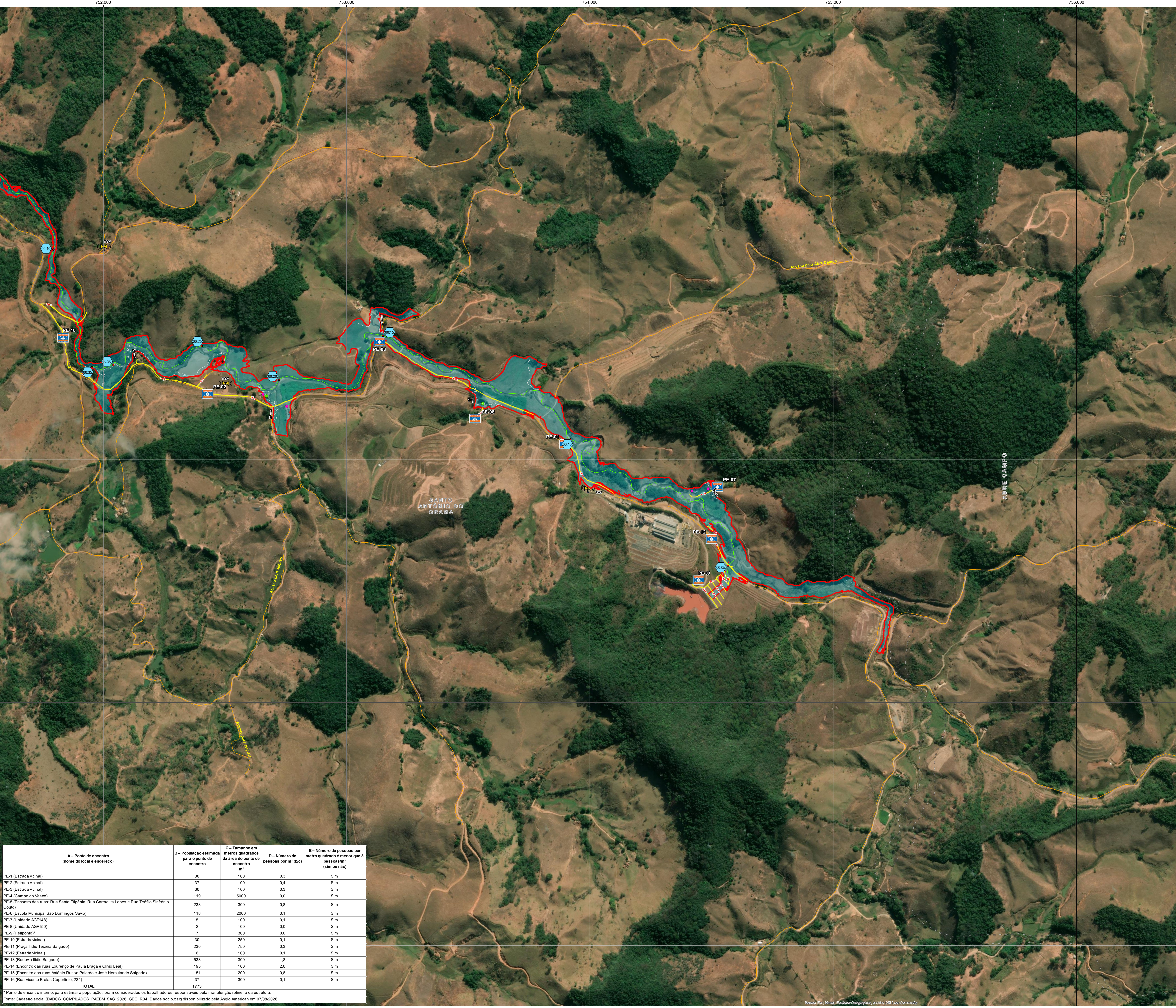
SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20.3414	-42.5872
TW02	-20.3377	-42.5815
TW03	-20.3327	-42.5864
TW04	-20.3118	-42.6145

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO		EP	EP	NO	FS 28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO		EP	EP	NO	FS 18/08/2026

TIPOS DE EMISSÃO:		(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTIAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO	(H) CANCELADO
-------------------	--	----------------	--------------------	-----------------------	-------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA - MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA GERAL ZAS E ZSS		Nº Anglo American -
		Nº Projeto T25115-120-DE
ESCALA:	1:10.000	FOLHA 1/1
		REVISÃO 1



ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:

LEGENDA

Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)

Tags de tempo de chegada da frente de onda

Sirenes

Ponto de Encontro

Rota de Fuga

Elxo de propagação

Isolinha tempo chegada nas comunidades (minutos)

Limite Municipal

Zona de Autossalvamento

Zona de Segurança Secundária

Envoltória de Inundação

Não entrevistada ou mapeada / Não acessada

Edificação Residencial

Comércio e Serviços

Estabelecimento de Educação

Estação de Tratamento de Água

Hospital/Unidade de Saúde

Hotel/Pousada

Serviço Público

Templo Religioso

Edificação residencial (residencial e comercial)

25012500250

0

250

25012500250

Metros

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Datum Vertical Imbituba

Fonte:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos

- ESRI: Imagem Orbital

NOTAS

1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".

3 -Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.

4 - As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georeferenciadas.

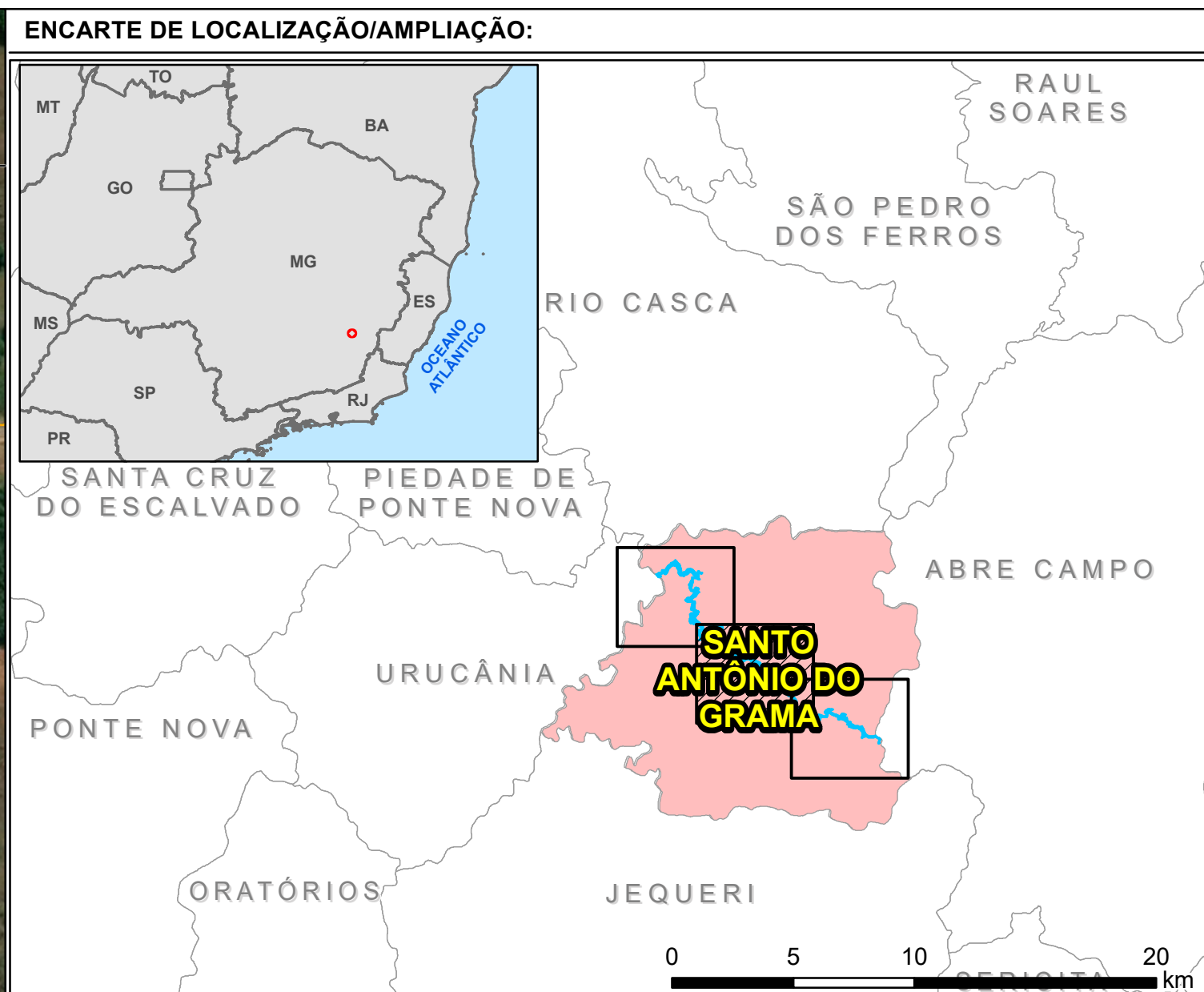
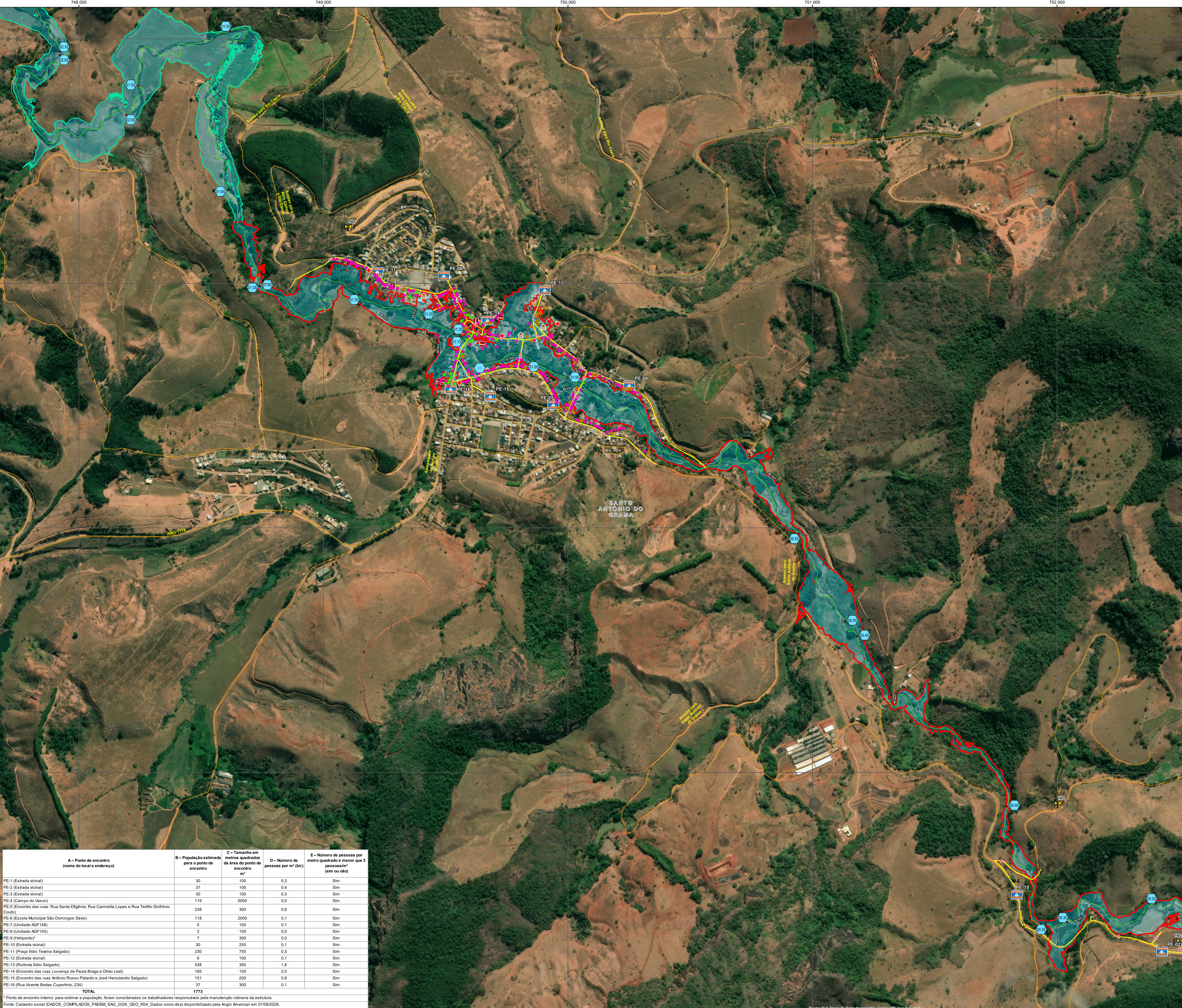
5 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em agosto de 2026, por meio do documento "DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio_Final Corrigido.xlsx".

COORDENADAS UTM	
Datum SIRGAS 2000 23S	
Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20,3414 -42,5872
TW02	-20,3377 -42,5815
TW03	-20,3327 -42,5864
TW04	-20,3118 -42,6145

1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO	EP	EP	NO	FS	28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO	EP	EP	NO	FS	18/08/2026
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
REVISÕES							
TIPOS DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPROVADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO							
AngloAmerican tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS SISTEMA MINAS-RIO							
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA - MG BARRADEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO Nº Anglo American - Nº Projeto T25115-121-DE							
ESCALA:		FOLHA:		REVISÃO:			
1:5.000		1/3				1	

A – Ponto de encontro (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-1 (Estrada vicinal)	30	100	0.3	Sim
PE-2 (Estrada vicinal)	37	100	0.4	Sim
PE-3 (Estrada vicinal)	30	100	0.3	Sim
PE-4 (Campo do Vasco)	119	5000	0.0	Sim
PE-5 (Encontro das ruas: Rua Santa Efigênia, Rua Carmelita Lopes e Rua Teófilo Sinfônio Couto)	238	300	0.8	Sim
PE-6 (Escola Municipal São Domingos Sávio)	118	2000	0.1	Sim
PE-7 (Unidade AGF148)	5	100	0.1	Sim
PE-8 (Unidade AGF150)	2	100	0.0	Sim
PE-9 (Valepointo7	7	300	0.0	Sim
PE-10 (Estrada vicinal)	30	250	0.1	Sim
PE-11 (Praça Ildio Teixeira Salgado)	230	750	0.3	Sim
PE-12 (Estrada vicinal)	6	100	0.1	Sim
PE-13 (Rodovia Ildio Salgado)	538	300	1.8	Sim
PE-14 (Encontro das ruas Lourenço de Paula Braga e Olívio Leal)	195	100	2.0	Sim
PE-15 (Encontro das ruas Antônio Russo Palardo e José Heroulando Salgado)	151	200	0.8	Sim
PE-16 (Rua Vicente Bretas Cupertino, 234)	37	300	0.1	Sim
TOTAL	1773			
* Ponto de encontro interno: para estimar a população, foram considerados os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura. Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.				

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, AeroGRID, IGN, SDA, CNES/Airbus DS, USDA, USDA/CORONA, NOAA/USGS, etc.



LEGENDA

Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)	Limite Municipal	Estabelecimento de Educação
Tags de tempo de chegada da frente de onda	Zona de Autossalvamento	Estação de Tratamento de Água
Sirenes	Zona de Segurança Secundária	Hospital/Unidade de Saúde
Ponto de Encontro	Envoltória de Inundação	Hotel/Pousada
Rota de Fuga	Não entrevistada ou mapeada / Não acessada	Serviço Público
Elxo de propagação	Edificação Residencial	Templo Religioso
Isolinha tempo chegada nas comunidades (minutos)	Comércio e Serviços	Edificação residencial (residencial e comercial)

Fonte:
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos
- ESRI: Imagem Orbital

NOTAS

1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".

3 -Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.

4 - As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georreferenciadas.

5 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em agosto de 2026, por meio do documento "DADOS_COMPIRADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio_Final Corrigido.xlsx".

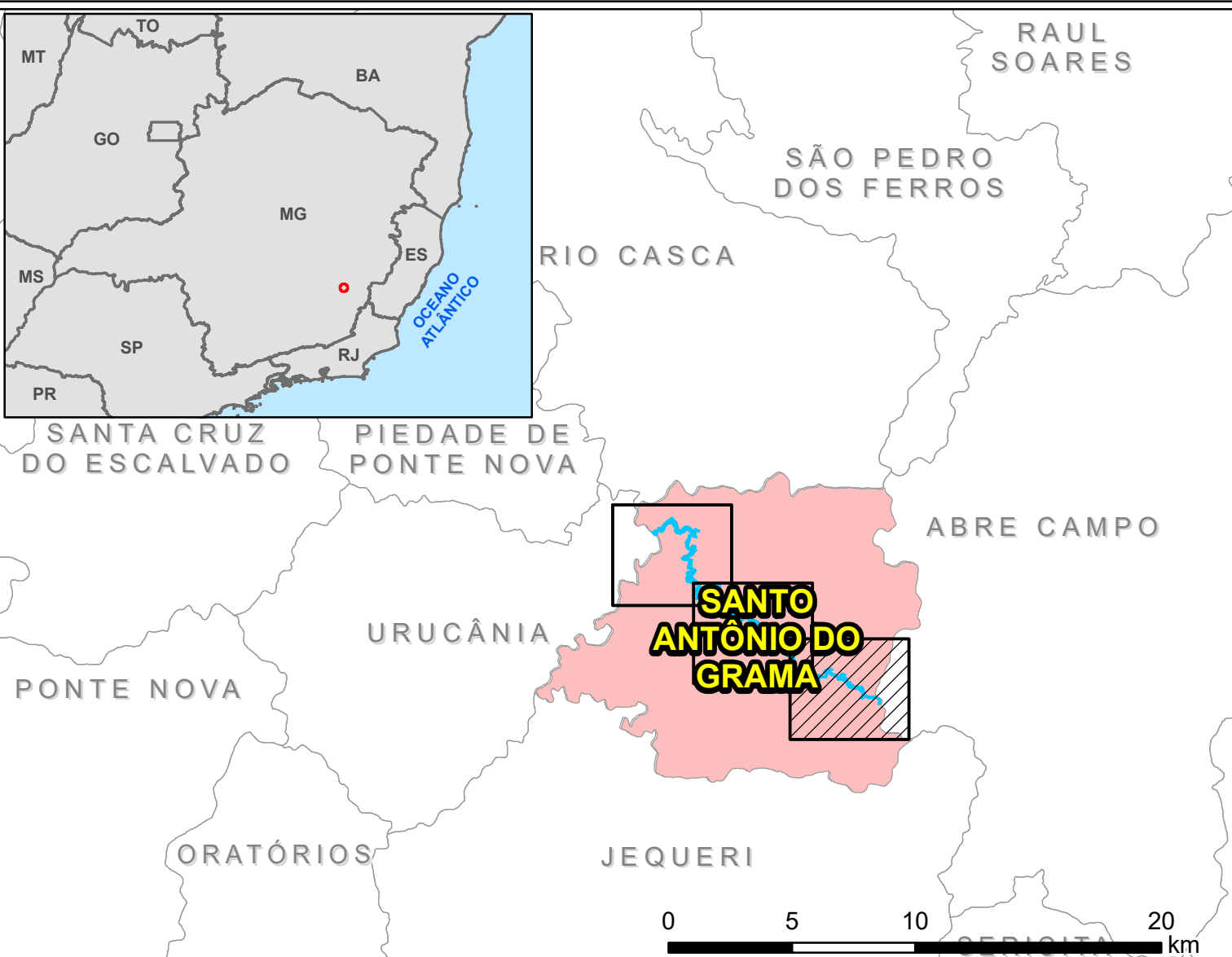
A – Ponto de encontro (nome do local e endereço)	B – População estimada para o ponto de encontro	C – Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro m²	D – Número de pessoas por m² (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m² (sim ou não)
PE-1 (Estrada vicinal)	30	100	0,3	Sim
PE-2 (Estrada vicinal)	37	100	0,4	Sim
PE-3 (Estrada vicinal)	30	100	0,3	Sim
PE-4 (Campo do Vasco)	119	5000	0,0	Sim
PE-5 (Encontro das ruas: Rua Santa Elégia, Rua Carmelita Lopes e Rua Teófilo Sinfônio Couto)	238	300	0,8	Sim
PE-6 (Escola Municipal São Domingos Sávio)	118	2000	0,1	Sim
PE-7 (Unidade AGF148)	5	100	0,1	Sim
PE-8 (Unidade AGF150)	2	100	0,0	Sim
PE-9 (Valepointo7	7	300	0,0	Sim
PE-10 (Estrada vicinal)	30	250	0,1	Sim
PE-11 (Praça Ildio Teixeira Salgado)	230	750	0,3	Sim
PE-12 (Estrada vicinal)	6	100	0,1	Sim
PE-13 (Rodovia Ildio Salgado)	538	300	1,8	Sim
PE-14 (Encontro das ruas Lourenço de Paula Braga e Olvíio Leal)	195	100	2,0	Sim
PE-15 (Encontro das ruas Antônio Russo Palardo e José Heroualdo Salgado)	151	200	0,8	Sim
PE-16 (Rua Vicente Bretas Cupertino, 234)	37	300	0,1	Sim
TOTAL	1773			

* Ponto de encontro interno: para estimar a população, foram considerados os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.
Fonte: Cadastro social (DADOS_COMPIRADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio.xlsx) disponibilizado pela Anglo American em 07/08/2026.

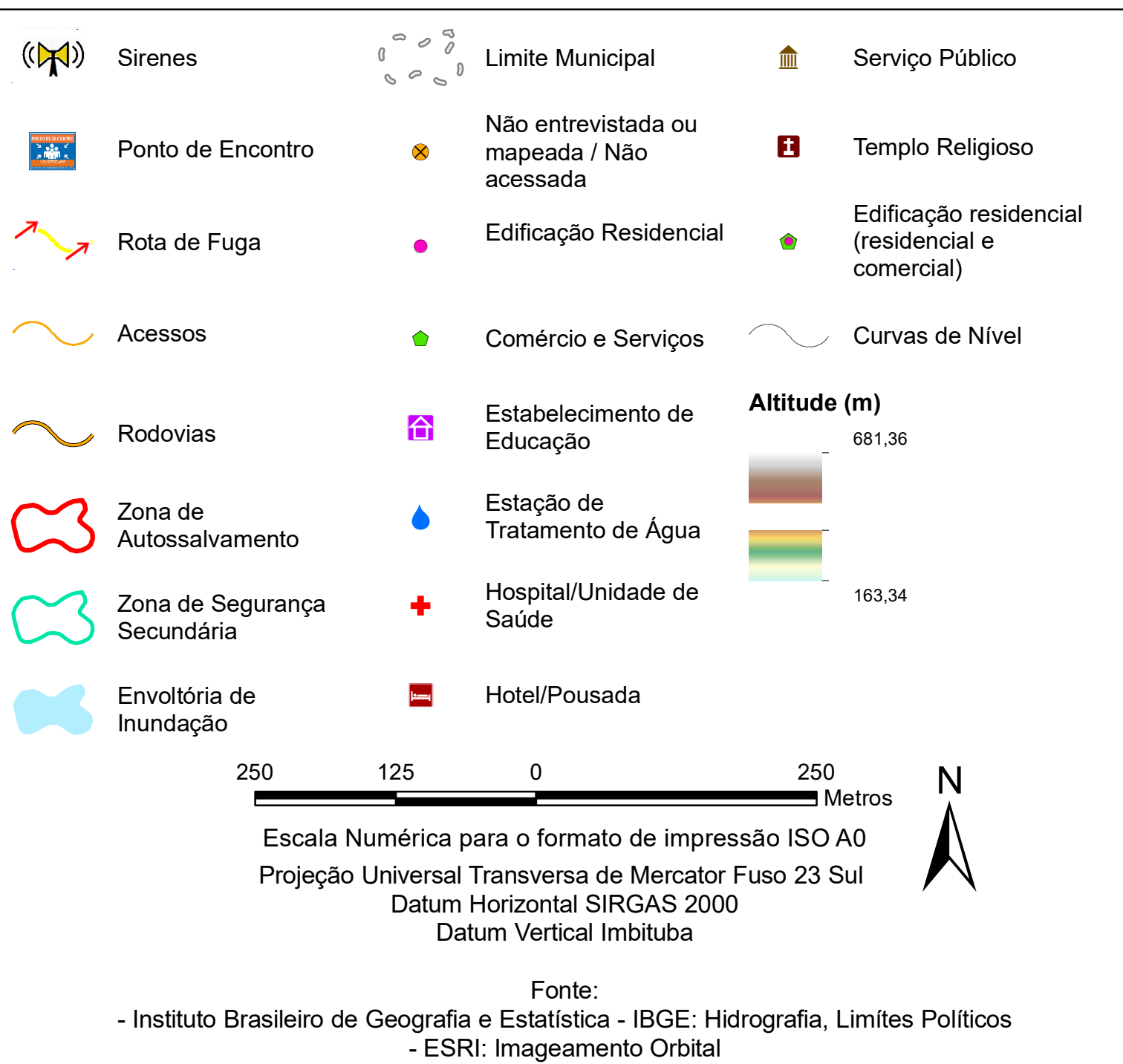
SIRENE	COORDENADAS UTM Datum SIRGAS 2000 23S	
	Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20.3414	-42.5872
TW02	-20.3377	-42.5815
TW03	-20.3327	-42.5864
TW04	-20.3118	-42.6145

1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO	EP	EP	NO	FS	28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO	EP	EP	NO	FS	18/08/2026
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
REVISÕES							
TIPOS DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPROVADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO							
SISTEMA MINAS-RIO							
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA - MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO							
Nº Projeto: T25115-121-DE							
ESCALA: 1:5.000 FOLHA: 2/3 REVISÃO: 1							

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA



NOTAS

- 1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).
- 2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".
- 3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.
- 4 - As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georeferenciadas.
- 5 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em agosto de 2026, por meio do documento "DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio_Final Corrigido.xlsx".

SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20.3414	-42.5872
TW02	-20.3377	-42.5815
TW03	-20.3327	-42.5864
TW04	-20.3118	-42.6145

1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO	EP	EP	NO	FS	28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO	EP	EP	NO	FS	18/08/2026
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

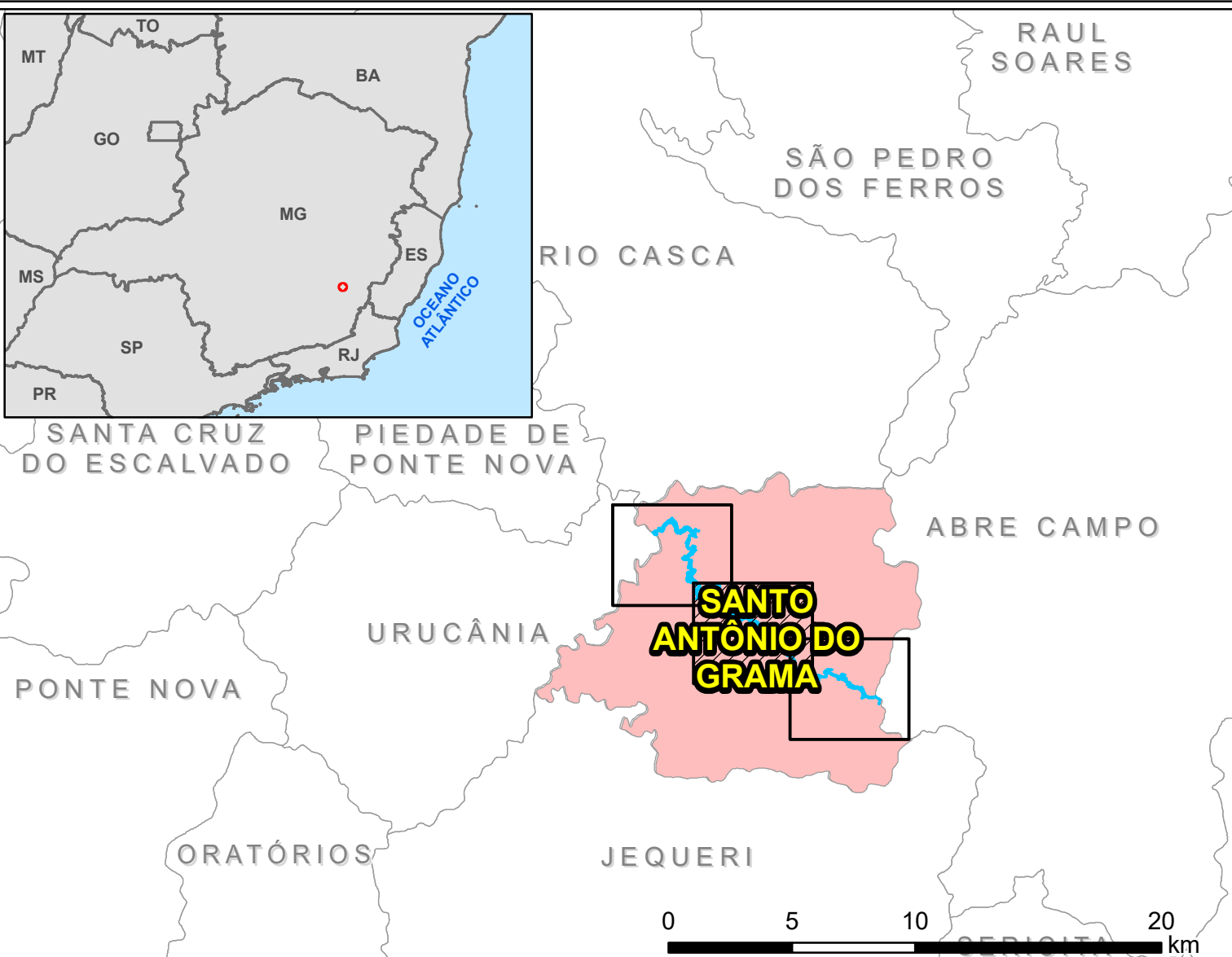
TIPOS DE EMISSÃO:	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPROVADO	(H) CANCELADO



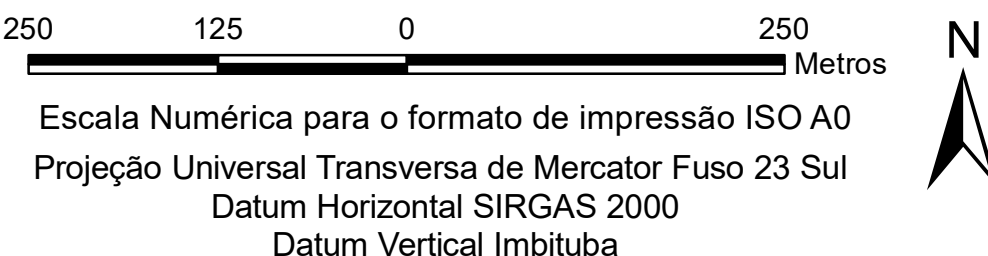
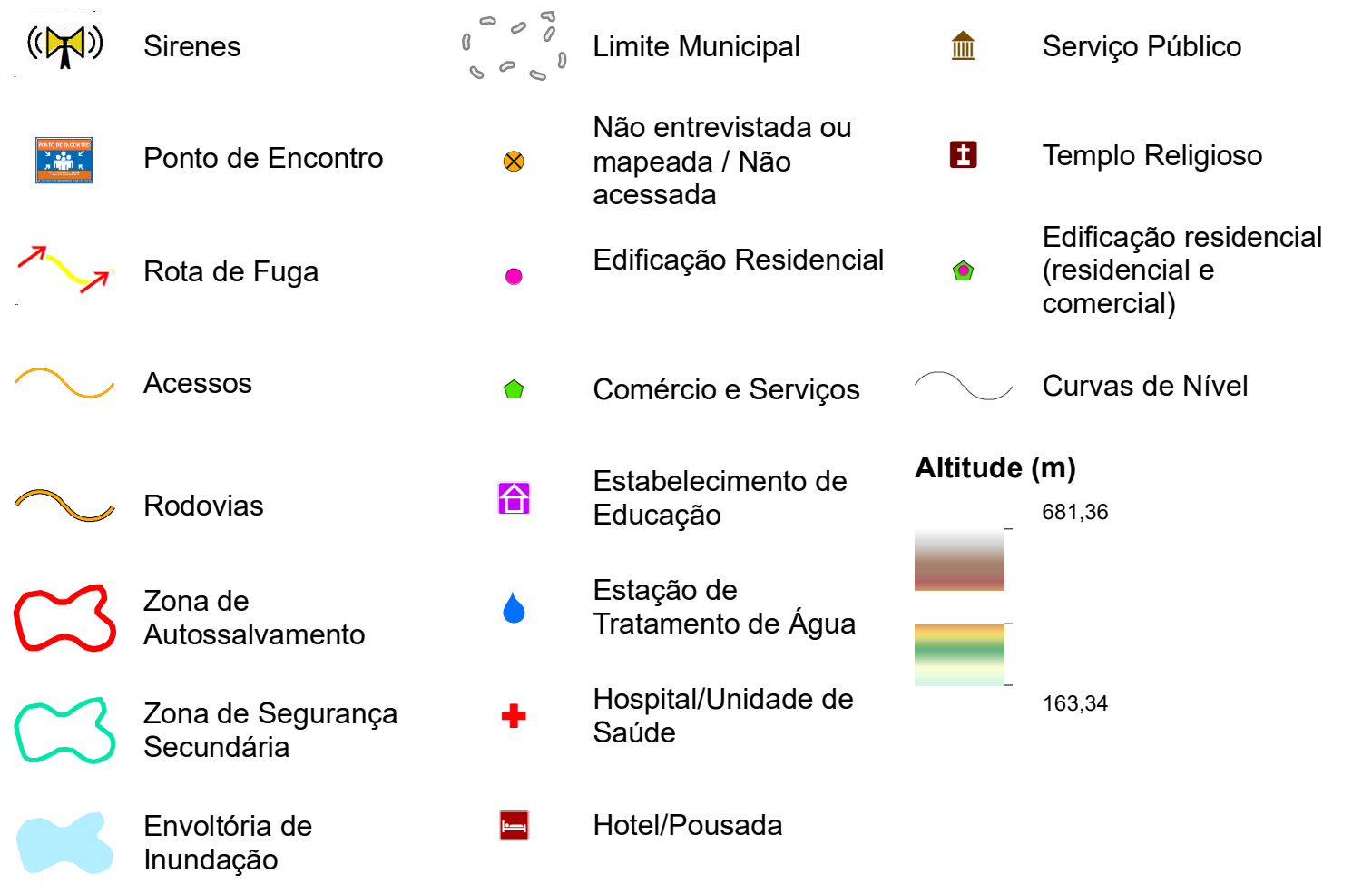
SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTONIO DO GRAMA - MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA PLANIALTIMETRICO			Nº Projeto T25115-122-DE
ESCALA: 1:5.000	FOLHA 1/3	REVISÃO 1	

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA



Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0
Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Datum Vertical Imbituba

Fonte:
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos
- ESRI: Imagem Orbital

NOTAS

- 1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).
- 2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".
- 3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.
- 4 - As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georreferenciadas.
- 5 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em agosto de 2026, por meio do documento "DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio_Final Corrigido.xlsx".

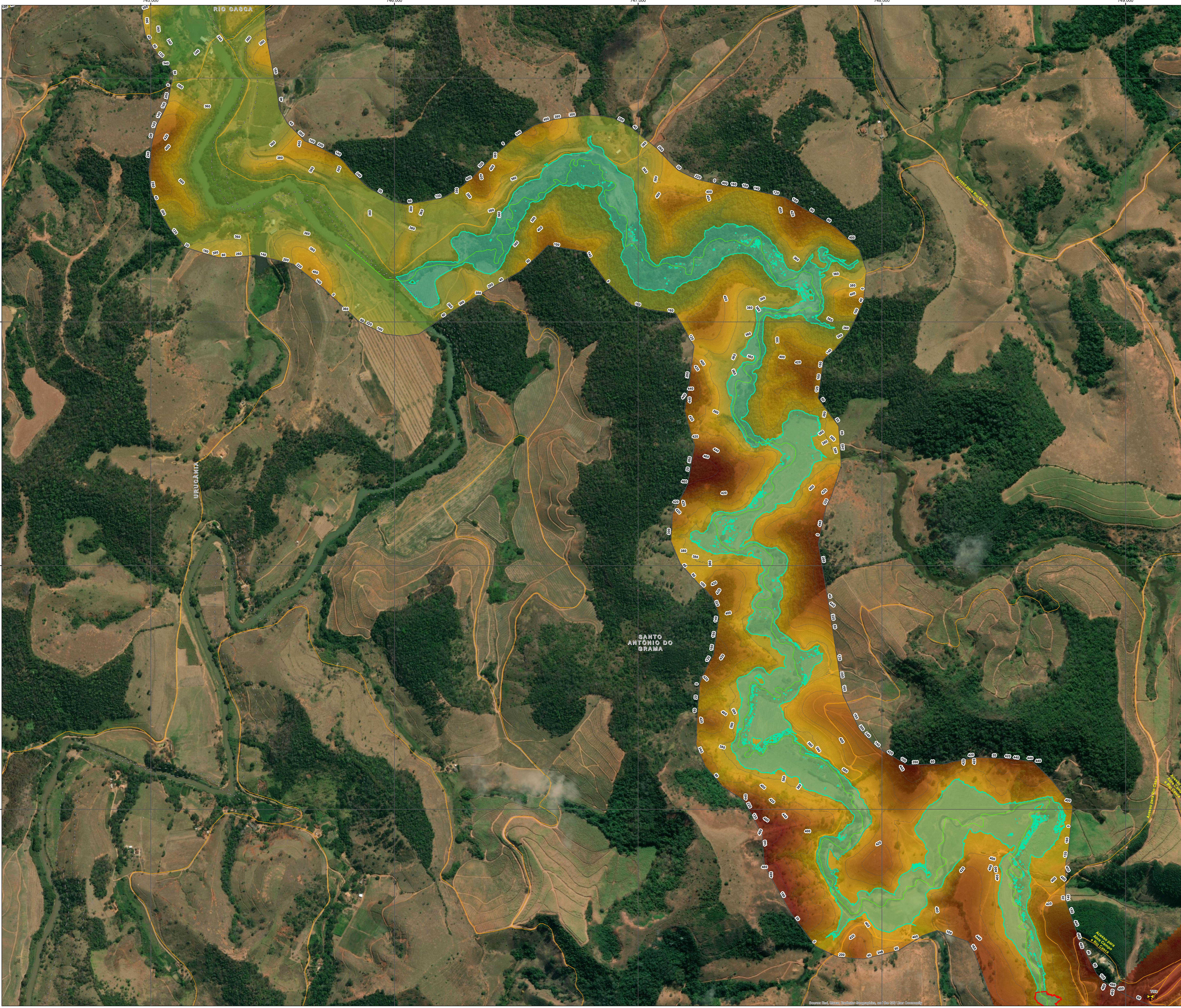
SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20.3414	-42.5872
TW02	-20.3377	-42.5815
TW03	-20.3327	-42.5864
TW04	-20.3118	-42.6145

1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO	EP	EP	NO	FS	28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO	EP	EP	NO	FS	18/08/2026
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

TIPOS DE EMISSÃO:	REVISÕES			
	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
	(B) PARA COTAGEM	(D) PARA COTAGEM	(F) CONFORME COMPROVADO	(H) CANCELADO

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTONIO DO GRAMA - MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA PLANALTIMETRICO			Nº Anglo American -
			Nº Projeto T25115-122-DE
ESCALA: 1:5.000	FOLHA: 2/3	REVISÃO: 1	



ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:

LEGENDA

Sirenes

Ponto de Encontro

Rota de Fuga

Acessos

Rodovias

Zona de Autossalvamento

Zona de Segurança Secundária

Envoltória de Inundação

Limite Municipal

Não entrevistada ou mapeada / Não acessada

Edificação Residencial

Comércio e Serviços

Estabelecimento de Educação

Estação de Tratamento de Água

Hospital/Unidade de Saúde

Hotel/Pousada

Serviço Público

Templo Religioso

Edificação residencial (residencial e comercial)

Curvas de Nível

Altitude (m)

681.36
163.34

250 125 0 250

Metros

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Datum Vertical Imbituba

Fonte:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos

- ESRI: Imagemento Orbital

NOTAS

1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.

4 - As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georreferenciadas.

5 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em agosto de 2026, por meio do documento "DADOS_COMPILADOS_PAEBM_SAG_2026_GEO_R04_Dados sócio_Final Corrigido.xlsx".

COORDENADAS UTM	
Datum SIRGAS 2000 23S	
SIRENE	Longitude (m)
TW01	-20.3414 -42.5872
TW02	-20.3377 -42.5815
TW03	-20.3327 -42.5864
TW04	-20.3118 -42.6145

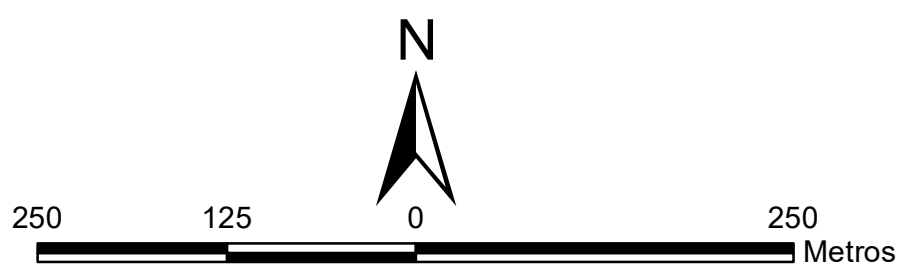
1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO	EP	EP	NO	FS	28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO	EP	EP	NO	FS	18/08/2026
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
REVISÕES							
TIPOS DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA COTAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPROVADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO							
			SISTEMA MINAS-RIO				
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA - MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA PLANIALTIMETRICO			Nº Anglo American - Nº Projeto T25115-122-DE ESCALA: 1:5.000 FOLHA: 3/3 REVISÃO: 1				

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Localização do ponto do tempo de chegada (HH-MM)
- Tags de tempo de chegada da frente de onda
- Sirenes
- Eixo de propagação
- Isolinha tempo chegada nas comunidades (minutos)
- Limite Municipal
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação



Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0
Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Datum Vertical Imbituba

Fonte:
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos
- ESRI: Imagem Orbital

NOTAS

- 1 - Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).
- 2 - A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".
- 3 -Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.
- 4 - As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georreferenciadas.

SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Datum SIRGAS 2000 23S	
	Longitude (m)	Latitude (m)
PB-01	-42.6057	-20.3183
PB-02	-42.6051	-20.3169
PB-03	-42.6064	-20.3158
PB-04	-42.6077	-20.3167
PB-05	-42.6090	-20.3170
PB-06	-42.6005	-20.3202
PB-07	-42.6067	-20.3137
PB-08	-42.6104	-20.3139
PB-09	-42.6117	-20.3140
PB-10	-42.6103	-20.3176
PB-11	-42.6095	-20.3174
PB-12	-42.5998	-20.3208
PB-13	-42.5872	-20.3372
PB-14	-42.5555	-20.3459
PB-15	-42.5551	-20.3459
PB-16	-42.5795	-20.3397

SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Datum SIRGAS 2000 23S	
	Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20.3414	-42.5872
TW02	-20.3377	-42.5815
TW03	-20.3327	-42.5864
TW04	-20.3118	-42.6145

1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO		EP	EP	NO	FS	28/08/2026	
0	B	PARA APROVAÇÃO		EP	EP	NO	FS	18/08/2026	
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA		

TIPOS DE EMISSÃO:		(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(F) CONFORME COMPROVADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO	(H) CANCELADO
-------------------	--	----------------	--------------------	-----------------------	------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

SISTEMA MINAS-RIO

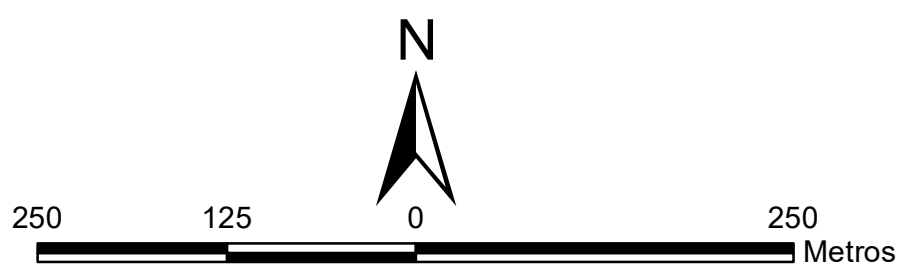
SISTEMA MINAS-RIO SANTO ANTÔNIO DO GRAMA - MG BARRAGEM DA EB-2 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) MAPA DE PONTOS DE BLOQUEIO				Nº Anglo American -
				Nº Projeto T25115-124-DE
ESCALA:	1:5.000	FOLHA:	1/2	REVISÃO 1

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)
- Tags de tempo de chegada da frente de onda
- Sirenes
- Eixo de propagação
- Isolinha tempo chegada nas comunidades (minutos)
- Limite Municipal
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação



Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0
Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Datum Vertical Imbituba

Fonte:
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Hidrografia, Limites Políticos
- ESRI: Imagemamento Orbital

NOTAS

- Documento para referência nº T25115-100-RE (seção I) e T25115-110-RE (seção II).
- A mancha de inundação, bem como a delimitação das Zonas de Autossalvamento (ZAS) e Zonas de Segurança Secundária (ZSS), foram elaboradas pela GWS Engenharia, conforme apresentado no documento de referência AA-501-RL-03609-R1, intitulado "ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA (DAM BREAK) RESULTADOS DAS MODELAGENS - RELATÓRIO TÉCNICO".
- Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações no imageamento, e incertezas associadas aos parâmetros e cenários adotados na modelagem hidrodinâmica — os limites indicados na mancha de inundação devem ser considerados como aproximados e orientativos, estando sujeitos a variações.
- As estradas representadas neste mapa foram obtidas a partir de bases de dados públicas, em especial do OpenStreetMap, e complementadas por meio de fotointerpretação de imagens georreferenciadas.

SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Datum SIRGAS 2000 23S	
	Longitude (m)	Latitude (m)
PB-01	-42.6057	-20.3183
PB-02	-42.6051	-20.3169
PB-03	-42.6064	-20.3158
PB-04	-42.6077	-20.3167
PB-05	-42.6090	-20.3170
PB-06	-42.6005	-20.3202
PB-07	-42.6067	-20.3137
PB-08	-42.6104	-20.3139
PB-09	-42.6117	-20.3140
PB-10	-42.6103	-20.3176
PB-11	-42.6095	-20.3174
PB-12	-42.5998	-20.3208
PB-13	-42.5872	-20.3372
PB-14	-42.5555	-20.3459
PB-15	-42.5551	-20.3459
PB-16	-42.5795	-20.3397

SIRENE	COORDENADAS UTM	
	Datum SIRGAS 2000 23S	
	Longitude (m)	Latitude (m)
TW01	-20.3414	-42.5872
TW02	-20.3377	-42.5815
TW03	-20.3327	-42.5864
TW04	-20.3118	-42.6145

1	C	APROVADO - PARA CONHECIMENTO	EP	EP	NO	FS	28/08/2026
0	B	PARA APROVAÇÃO	EP	EP	NO	FS	18/08/2026
REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

TIPOS DE EMISSÃO:	REVISÕES			
	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPROVADO	(H) CANCELADO



SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA - MG
BARRAGEM DA EB-2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
MAPA DE PONTOS DE BLOQUEIO

Nº Anglo American

-

Nº Projeto
T25115-124-DE

ESCALA: 1:5.000

FOLHA

2/2

REVISÃO

1

PAEBM - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

SANTO ANTÔNIO DO GRAMA – MG

ANGLO AMERICAN MINÉRIO DE FERRO S.A.
ESTRUTURA: ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO 2 (EB2)

AGOSTO/2026

#SOMOS
PORTADORES DE
FUTURO PARA A
INDÚSTRIA E A
SOCIEDADE.

Sistema
FIEMG
SESI | SENAI | IEL | CIEMG

Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG

Flávio Roscoe Nogueira
Presidente

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial –Departamento Regional de Minas Gerais

Christiano Paulo de Mattos Leal
Diretor Regional

Centro de Inovação e Tecnologia CIT SENAI FIEMG

José Luciano de Assis Pereira
Gerência de Tecnologia e Inovação

Marcos Bartasson Tannús
Gerência Administrativa e de Infraestrutura

Zenilde das Graças Guimarães Viola
Gerência de Metrologia, Serviços Tecnológicos, Consultoria e Treinamentos

Instituto SENAI de Tecnologia em Meio Ambiente

Hanna Duarte Almeida Ferraz
Coordenação Técnica

Pedro Fialho Cordeiro
Líder Técnico STE designado para este atendimento

Empresa responsável pelo empreendimento:

Razão social: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.
CNPJ: 02.359.572/0003-59

Endereço: Fazenda Jardim S/N, Conceição do Mato Dentro - MG
Gestor do Contrato: Rafael do Carmo Pompermayer

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - POT)

Nome do empreendedor	Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A
Nome da barragem	Estação de Bombeamento 2 (EB2)
Município	Santo Antônio do Grama (Minas Gerais)
Empresa responsável pela distribuição de água	Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)
Data de elaboração (versão 01)	Maio de 2022
Data da atualização (versão 02)	Abril de 2024 (alteração dos coordenadores do PAE pela Anglo American)
Data da atualização (versão 03)	Maio de 2024 (alteração do mapa de localização da estrutura)
Data da atualização (versão 04)	Julho/2025 (adequação à Resolução GMG nº 83/2024).
Data da atualização (versão 05)	Janeiro/2026 (atualização das folhas de assinaturas, mapas, plano de ação, recursos e revisão textual).
Data da atualização (versão 06)	Julho/2026 (atualização da mancha de inundação e do cadastro de usuários).
Data da atualização (versão 07)	Agosto/2026 (atualização da vazão de operação da ETA Santo Antônio do Grama).
Data prevista para revisão	Agosto/2029 (ou 3 anos após emissão do CCPAE - Art. 5 Resolução GMG 83/2024).

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE	
	Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
X	Atualização do PAE

FICHA DE ASSINATURA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

Responsável interno (validação)

Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pelas concessionárias de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 desta Resolução.

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO		
Função	Nome	Assinatura
Presidente da Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.	Ana Sanches	

FICHA DE ASSINATURA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

Responsável interno (validação)

Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pelas concessionárias de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 desta Resolução.

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO		
Função	Nome	Assinatura
Coordenador do PAE	Gustavo Oliveira Gomes	

FICHA DE ASSINATURA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

Responsável interno (validação)

Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pelas concessionárias de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 desta Resolução.

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO		
Função	Nome	Assinatura
Coordenador Substituto do PAE	Daniel Raposo	

FICHA DE ASSINATURA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

Protocolo de ciência e recebimento

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 nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO		
Função	Nome	Assinatura
Representante da empresa de distribuição de água com concessão no município	Rosângela de Faria e Coelho Gerência Regional Caratinga- COPASA	

FICHA DE ASSINATURA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

Protocolo de ciência e recebimento

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 nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO		
Função	Nome	Assinatura
Representante da empresa de distribuição de água com concessão no município	Alan dos Reis Souza Gerência de Produção de Água Norte e Leste - COPASA	

FICHA DE ASSINATURA PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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

Protocolo de ciência e recebimento

Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.

COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL		
Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Gilvan de Assis	

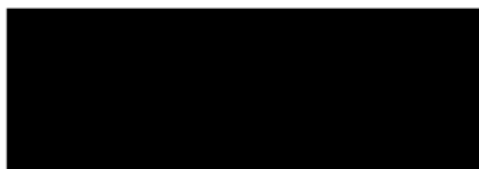
EQUIPE TÉCNICA

Nome	Habilitação/Formação	Contato

Controle interno do CIT SENAI:

PAEBM - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL SANTO ANTÔNIO DO GRAMA – MG ESTRUTURA: ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO 2 (EB2) 2026-018-RHI-CMD	Nº 314.753	Data de Emissão: 24/08/2026
--	------------	--------------------------------

Assinatura Líder Técnico STE designado para este atendimento:



¹A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) deste Plano de Abastecimento de Água Potável é apresentada no **Anexo A**.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da EB2, mancha de inundação, da ZAS, da ZSS, da área urbana e das comunidades rurais afetadas.....	18
Figura 2 – Localização das estruturas do sistema de abastecimento (Santo Antônio do Grama, perímetro urbano) ..	19
Figura 3 - Resumo hierárquico de necessidades de água	22
Figura 4 - Edificações de interesse público afetadas diretamente	28
Figura 5 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (Santo Antônio do Grama – área urbana)	31
Figura 6 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Córrego Grande)	32
Figura 7 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Córrego das Pedras)	33
Figura 8 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (zona rural sem denominação específica)	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Necessidades básicas de água para garantir a sobrevivência	21
Tabela 2 - Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre	21
Tabela 3 - Informações da concessionária.....	26
Tabela 4 - Relação nominal de edificações de interesse público afetadas diretamente	27
Tabela 5 - Demandas para os usos prioritários definidos na Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (consumo humano).....	29
Tabela 6 – Quantitativo de viagens (por dia) com caminhões-pipas (10.000 ou 20.000 litros)	29
Tabela 7 – Quantitativo de garrafas (ou galões) de água (por dia)	30
Tabela 8 – Plano de ação com medidas preventivas de proteção por nível de alerta (Santo Antônio do Grama)	37
Tabela 9 – Protocolo de ações a partir do Nível de Alerta 3 – distribuição de água potável (Santo Antônio do Grama)	37
Tabela 10 - Recursos disponíveis para emprego (Santo Antônio do Grama)	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo Geral	16
1.2 Objetivos Específicos	16
2. ÁREA DE ESTUDO	17
3. METODOLOGIA	20
3.1 Referências.....	20
3.2 Levantamento dos usos na área potencialmente impactada.....	20
3.3 Estimativa da demanda hídrica.....	21
3.4 Plano de ação e recursos disponíveis.....	24
3.5 Arquivos Georreferenciados.....	25
4. DADOS BÁSICOS	26
4.1 Informações da concessionária.....	26
4.2 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido.....	26
4.3 Número total de pessoas que serão afetadas	26
4.4 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas diretamente (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.).....	27
5. ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA	29
6. PLANO DE ABASTECIMENTO: PROTOCOLOS DE AÇÃO.....	35
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42
ANEXO A – ART	43
ANEXO B - RELATÓRIO TÉCNICO: INFORMAÇÕES HIDROLÓGICAS DA COPASA POR UNIDADE DE PRODUÇÃO	43
ANEXO C – ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE E OUTRAS AVENÇAS	43
ANEXO D – E-MAIL (INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA COPASA).....	43
APÊNDICE A – ARQUIVOS GEORREFERENCIADOS.....	43

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil vivenciou acidentes graves envolvendo o rompimento de barragens de mineração, destacando a necessidade urgente de revisar as normas de segurança e gestão dessas estruturas. A ocorrência destes eventos impactou tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais e levaram à criação de novas regulamentações que buscam minimizar os riscos associados. A Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 3.181, de 11 de novembro de 2022, foi uma resposta a essa demanda, estabelecendo diretrizes específicas para a elaboração e implementação dos Planos de Ação de Emergência (PAE) das barragens. Esses planos são essenciais para assegurar que, em situações de emergência, medidas rápidas e eficazes sejam tomadas para evitar ou reduzir danos socioambientais.

A resolução também define a responsabilidade dos empreendedores em adotar procedimentos detalhados diante de emergências, acidentes ou mesmo de sinais de possível falha estrutural nas barragens. A legislação reforça a importância de uma gestão preventiva, que inclui a realização de simulações de emergência e a capacitação contínua das equipes envolvidas. Além disso, a regulamentação exige que os gestores sigam os protocolos estabelecidos no âmbito do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, garantindo que a fiscalização e a resposta a incidentes sejam padronizadas e eficazes. Com essas medidas, busca-se não apenas aumentar a segurança das barragens, mas também promover uma maior transparência e responsabilidade na gestão dos riscos.

Esta legislação determina a realização de uma série de adequações do Plano de Ação e Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM), com o objetivo tanto de conhecer as condições atuais (pré-rompimento) dos ambientes possivelmente afetados, quanto para definir planos de ações que minimizem os impactos ambientais, sociais e econômicos nas áreas impactadas. O presente documento refere-se ao Plano de Abastecimento de Água Potável exigido na Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024 que “estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020”:

Art. 105 O Plano de Abastecimento de Água Potável deverá contemplar toda extensão da mancha de inundação (ZAS e ZSS) e conter as seguintes informações:

I - identificação dos municípios e das áreas que poderão ter o abastecimento e distribuição de água potável, afetados e/ou comprometidos, projetados no mapa conforme especificações já definidas nesta Resolução;

II - meios e recursos que serão utilizados para prover a distribuição de água potável aos afetados por município, ou seja, quais estratégias o empreendedor irá adotar para a realização da ação;

III - mapeamento e identificação das residências que não são atendidas pelo sistema público de abastecimento, ou seja, aquelas que possuem um sistema privado de abastecimento, seja por meio de cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água.

Art. 106 O Plano de Abastecimento de Água Potável deve ser apresentado conforme modelo presente no Anexo D desta Resolução.

Art. 107 Deverá ser elaborado um plano específico, em conjunto com o Prestador de Serviço de Abastecimento de Água, conforme indicado no estudo de mancha de inundação.

Art. 108 As ações de emergência e contingência devem ser executadas e coordenadas pela prestadora de serviços de distribuição de água potável, com a participação conjunta do empreendedor

Parágrafo único. O empreendedor será responsável pelo financiamento e contratação de serviços, aquisição de materiais, equipamentos e demais insumos necessários para o atendimento de emergência, além de promover as ações de restabelecimento do sistema de abastecimento nas condições anteriores ao evento.

Art. 109 A água distribuída aos afetados deverá atender os critérios estabelecidos na Portaria de GM/MS n. 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde.

Art. 110 As empresas prestadoras de serviço de abastecimento de água, poderão celebrar termo de compromisso com o empreendedor para garantia da prestação de serviço aos municípios afetados.

Art. 111 As empresas prestadoras de serviço de abastecimento de água, poderão solicitar o encaminhamento por parte do empreendedor de arquivos *Shapefile* dos estudos de Dam Break e transporte de sedimentos, caso houver, das áreas dos municípios afetados pelo possível rompimento, para fins de análise.

Art. 112 O Plano de Abastecimento de Água Potável deverá ser assinado pela fornecedora de água do município atestando a capacidade de distribuição, enquanto a COMPDEC irá assinar o documento atestando o seu recebimento.

Art. 113 A capacidade de distribuição refere-se à capacidade da fornecedora de água do município de disponibilizar água potável de forma eficiente e adequada contando com suporte do empreendedor para atender às necessidades da população local.

Art. 114 O empreendedor da barragem deve garantir todos os meios necessários para a execução do plano de abastecimento de água.

O rompimento hipotético da EB2 pode gerar impactos significativos nas características naturais dos recursos hídricos, tanto na área imediata ao acidente quanto na mancha de inundação. Esse tipo de evento resulta na dispersão de resíduos sólidos que podem alterar a qualidade da água nos corpos hídricos atingidos. A turbidez, a presença de elementos característicos da geologia local e a variação nos níveis de oxigênio dissolvido são apenas alguns dos fatores que podem comprometer o equilíbrio ecológico dos mananciais. Além disso, os ecossistemas aquáticos e a biodiversidade local seriam afetados, prejudicando também o uso dos recursos hídricos para atividades humanas, como o abastecimento de água.

Até que as condições desses mananciais sejam consideradas seguras aos usos, é fundamental adotar medidas de emergência para garantir o fornecimento de água potável à população afetada. O tempo necessário para essa recuperação pode variar dependendo da extensão do desastre, da eficácia das ações de remediação e das condições naturais de autodepuração dos corpos hídricos. Nesse período pós ruptura, os mananciais devem ser constantemente monitorados para avaliar a qualidade da água.

Além disso, é imprescindível recorrer a fontes alternativas de água que já tenham sido identificadas como parte de um planejamento de emergência. Essas fontes alternativas devem ser suficientes para atender à demanda das populações atingidas até que a qualidade dos mananciais originais seja

restaurada. A utilização dessas fontes alternativas garante que o fornecimento de água potável seja contínuo e ininterrupto, minimizando os impactos sobre os usuários que dependem diretamente dos recursos hídricos comprometidos. Esse tipo de planejamento preventivo é fundamental para assegurar a resiliência dos sistemas de abastecimento em situações de crise hídrica decorrentes de desastres como o rompimento de barragens. Ressalta-se que as fontes já mapeadas serão apresentadas adiante, com o objetivo de subsidiar a implementação das ações emergenciais previstas.

Este plano de abastecimento apresenta o levantamento socioeconômico atualizado em junho/2026, com o recálculo dos volumes mínimos de água potável destinada ao consumo humano conforme as diretrizes da Resolução GMG nº 83/2024. O protocolo de ações e recursos disponíveis para garantir a disponibilidade de água potável nas áreas potencialmente impactadas foi revisado, incluindo estratégias e o tempo necessário para cada ação. Além disso, foi elaborado um plano de ação com medidas preventivas, dependendo do nível de alerta da estrutura.

Cabe ressaltar que as informações contidas neste documento são complementadas pelo **plano de disponibilidade de água bruta e pelo plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano da Seção III do PAE**. Os estudos foram elaborados com base em dados técnicos específicos para o empreendimento, observando-se as recomendações de boas práticas da engenharia, normas e legislação aplicáveis, sendo utilizados, **preferencialmente, dados primários ou dados secundários validados e disponibilizados em bases oficiais**.

1.1 Objetivo Geral

O PAEBM é um documento técnico elaborado a partir do monitoramento periódico, de forma a identificar situações de emergência que podem representar risco à integridade das estruturas do empreendimento e estabelecer ações necessárias em casos de sinistros. O objetivo geral é apresentar ações que viabilizem o fornecimento de água potável para os usuários impactados direta ou indiretamente pela mancha de inundação da estrutura.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os municípios e as áreas que poderão ter o abastecimento e distribuição de água potável, afetados e/ou comprometidos, projetados no mapa conforme especificações definidas na Resolução GMG nº 83/2024.
- Definir meios e recursos que serão utilizados para prover a distribuição de água potável aos afetados por município, ou seja, quais estratégias a Anglo American irá adotar para a realização da ação.
- Mapear e identificar as residências que não são atendidas pelo sistema público de abastecimento, ou seja, aquelas que possuem um sistema privado de abastecimento, seja por meio de cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água.

2. ÁREA DE ESTUDO

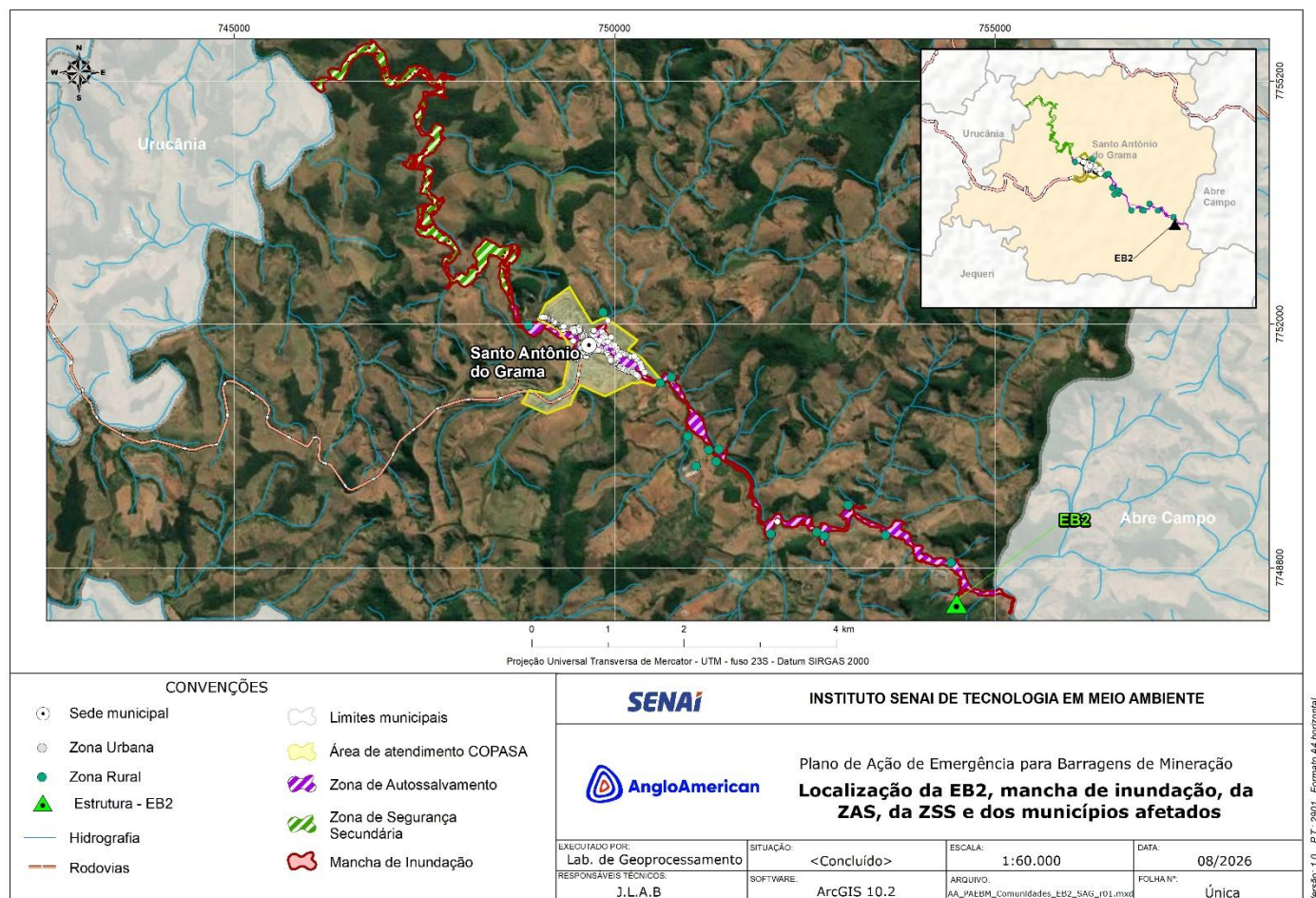
Na **Figura 1** são identificadas a EB2, a mancha de inundação (bem como a divisão da Zona da Autossalvamento (ZAS) e da Zona de Segurança Secundária (ZSS)) e a localização da área urbana do município de Santo Antônio do Grama e das comunidades rurais que poderão ter o abastecimento e distribuição de água potável afetados e/ou comprometidos em ocorrência de sinistros referentes a esta estrutura.

Conforme descrito no Relatório Técnico “Informações Hidrológicas da COPASA por Unidade de Produção”, disponível no **Anexo B**, o sistema de abastecimento de água da cidade de Santo Antônio do Grama possui seu ponto de captação no córrego Salgado, com a Estação de Tratamento de Água (ETA) operando com capacidade igual a 15,0 L/s. No entanto, em agosto de 2026, a COPASA informou por meio de e-mail (**Anexo D**) que a vazão de operação atual do sistema é de 12,5 L/s. Dessa forma, para fins deste estudo, foi adotada a vazão de 12,5 L/s, em conformidade com a informação mais recente fornecida pela concessionária.

Embora a captação de água esteja localizada em um curso d'água afluente ao ribeirão Santo Antônio do Grama, a montante do limite da mancha de inundação prevista para a EB2, sua proximidade em relação à área potencialmente afetada pode resultar em alterações na qualidade da água captada no córrego Salgado. Assim, considerando cenário conservador de eventual interferência na captação de abastecimento, são propostas medidas emergenciais para assegurar a continuidade do fornecimento de água potável à população potencialmente afetada.

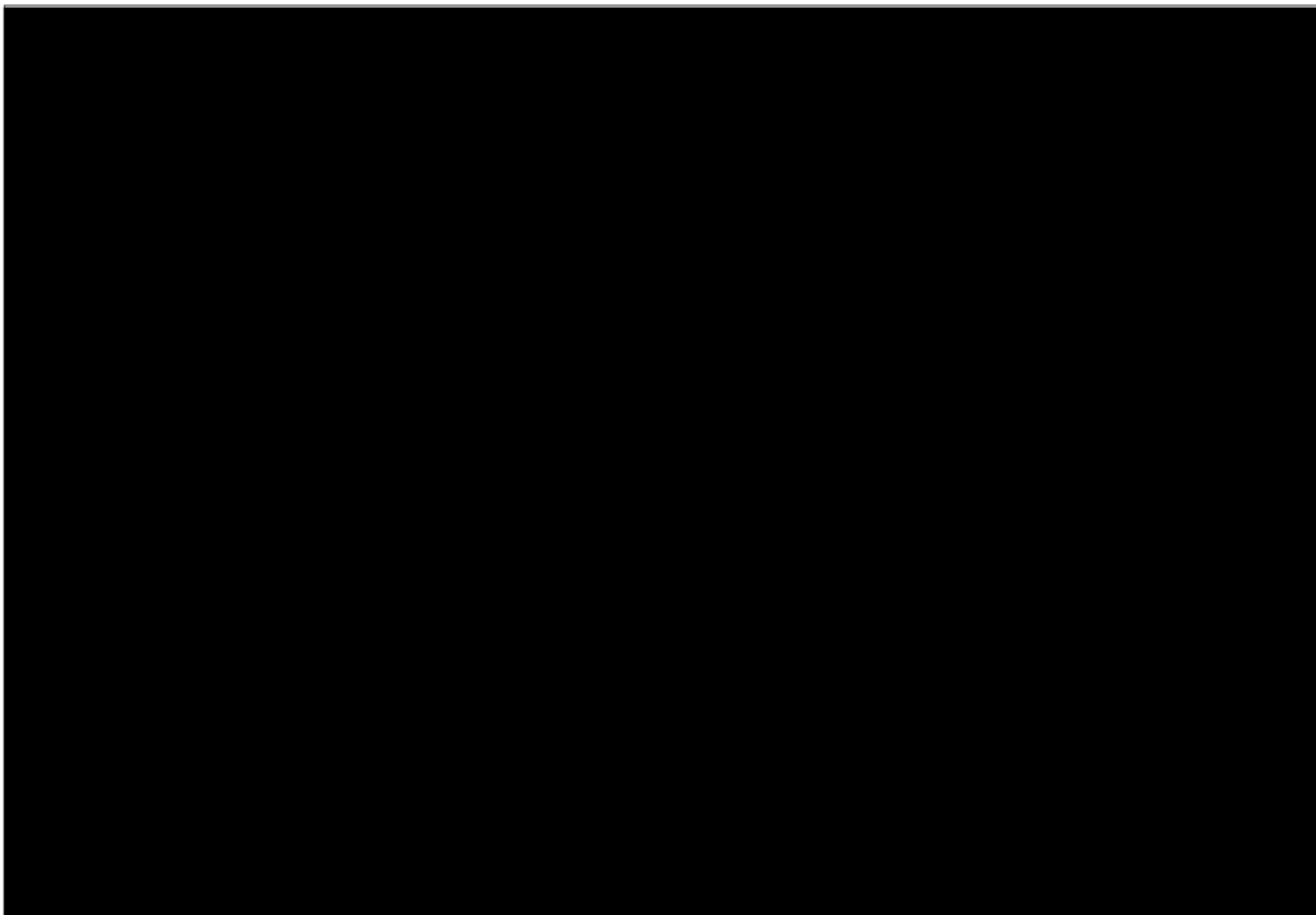
Na **Figura 2** são apresentadas as identificações e coordenadas das principais estruturas que compõem o sistema de tratamento de água, administrados pela COPASA no perímetro urbano. As informações foram fornecidas conforme “Acordo de Confidencialidade e outras Avenças” firmado entre a COPASA e a Anglo American (**Anexo C**). Um maior detalhamento destas estruturas é apresentado no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano.

Figura 1 – Localização da EB2, mancha de inundação, da ZAS, da ZSS, da área urbana e das comunidades rurais afetadas



Em verde são destacadas as residências identificadas em comunidades rurais sem denominação específica.
Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 2 – Localização das estruturas do sistema de abastecimento (Santo Antônio do Grama, perímetro urbano)



Versão: 1.0 PT: 2901 Formato A4 horizontal

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

3. METODOLOGIA

3.1 Referências

A elaboração deste plano seguiu os requisitos, recomendações e orientações de legislações, resoluções e instruções técnicas vigentes, sendo elas:

- Lei nº 23.291/2019: Institui a política estadual de segurança de barragens.
- Decreto Estadual nº 48.078/2020: Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens.
- Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181/2022: Estabelece diretrizes para a apresentação do Plano de Ação de Emergência das barragens abrangidas pela Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, no âmbito das competências do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos definidas pelo Decreto nº 48.078, de 5 de novembro de 2020; determina os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis destas barragens quando estiverem em situação de emergência e as providências a serem tomadas na hipótese de incidente, acidente ou ruptura, e dá outras providências.
- Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.684/2018: Estabelece a especificação técnica que deverá ser atendida para o correto encaminhamento de dados geoespaciais digitais vetoriais à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e suas entidades vinculadas, para padronização dos formatos e aderência à Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema.
- Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024: Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020.

3.2 Levantamento dos sistemas de abastecimento de água potável na área potencialmente impactada

O levantamento dos sistemas de abastecimento de água potável na área potencialmente impactada foi elaborado com base no cadastro de usuários realizado pela Agrofior Engenharia e Meio Ambiente em junho de 2026, contemplando os usuários de recursos hídricos localizados na área de influência da mancha de inundação, bem como nas informações fornecidas pela COPASA. Considerando que a captação operada pela COPASA foi classificada como potencialmente impactada, adotou-se uma abordagem conservadora, na qual toda a população atendida por esse sistema de abastecimento foi considerada potencialmente impactada pela mancha de inundação.

Esses dados foram utilizados como base para a identificação das residências abastecidas por sistemas privados e públicos, em atendimento às disposições do art. 105 da Resolução GMG nº 83/2024:

Art. 105 O Plano de Abastecimento de Água Potável deverá contemplar toda extensão da mancha de inundação (ZAS e ZSS) e conter as seguintes informações:

III - mapeamento e identificação das residências que não são atendidas pelo sistema público de abastecimento, ou seja, aquelas que possuem um sistema privado de abastecimento, seja por meio de cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água.

3.3 Estimativa da demanda hídrica

Conforme abordado pela *World Health Organization* (WHO, 2013), a água é essencial para a vida, a saúde e a dignidade humana. Em situações de emergência extrema, é necessário garantir o acesso seguro e equitativo a um nível mínimo de água potável para a sobrevivência (beber, cozinhar e higiene pessoal), além de assegurar que os pontos de abastecimento emergenciais estejam suficientemente próximos às famílias impactadas.

Para elaboração deste plano, a estimativa da demanda hídrica foi calculada levando em consideração estudos realizados pela *Sphere Standards*, reproduzidos posteriormente pela WHO (2023), em nota técnica "*How much water is needed in emergencies*", e pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2018) em seu protocolo de atuação em situações de desastres. A **Tabela 1**, **Tabela 2** e **Figura 3** trazem resumos dos estudos considerados, onde apresentam volumes mínimos de água para pontos de partida no cálculo da demanda hídrica.

Visto que os volumes mínimos apresentados são díspares, neste plano adotou-se o resumo hierárquico de necessidades de água conforme **Figura 3** e Resolução GMG nº 83/2024. De forma a garantir a sobrevivência em curto prazo, permitindo o uso da água para consumo humano e preparo de alimentos, adotou-se o volume mínimo de 20 litros/pessoa/dia. Visando a manutenção do abastecimento, adotou-se um volume mínimo de 70 litros/pessoa/dia, garantindo os demais usos (higiene pessoal, lavagem de roupas, limpeza das residências, cultivo de alimentos e saneamento/eliminação de resíduos).

Tabela 1 - Necessidades básicas de água para garantir a sobrevivência

Uso	Quantidade L/pessoa/dia	Considerações
Necessidades para garantir a sobrevivência: consumo de água (para beber e utilizar com os alimentos)	2,5 a 3	Depende do clima e da fisiologia individual
Práticas de higiene básica	2 a 6	Depende dos costumes sociais e culturais
Necessidades básicas para cozinhar	3 a 6	Depende do tipo de alimentos e dos costumes sociais e culturais
Necessidades básicas: quantidade total de água	7,5 a 15	-

Fonte: FUNASA (2018). Baseada nas normas do "Proyecto Esfera" (Proyecto Esfera, 2004).

Tabela 2 - Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS DESASTRE						
Tempo*	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Até 1 mês	5	10	10	10	35	1050

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS DESASTRE

Tempo*	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1350

Legenda: (A): beber, cozinhar e higiene pessoal básica (litros/pessoa/dia); (B): saneamento (litros/pessoa/dia); (C): higiene da casa (litros/pessoa/dia); (D): lavar roupa (litros/pessoa/dia); (E): total diário (litros/pessoa/dia) A + B + C + D; (F): total mensal (litros/pessoa/mês) E x 30.

*Desde o início da resposta.

Fonte: Adaptado da Sphere Standards (2018). Retirado da Resolução GMG nº 83/2024 (Anexo D).

Figura 3 - Resumo hierárquico de necessidades de água



Fonte: Adaptado de World Health Organization (2013), "Technical Notes On Drinking-Water, Sanitation And Hygiene In Emergencies, How much water is needed in emergencies".

Os volumes adotados nesta estimativa estão em conformidade com a WHO (2013), onde afirma que 20 litros, per capita por dia, é a quantidade mínima de água potável necessária para atingir os níveis mínimos essenciais de saúde. Logo, será assegurado, minimamente, este montante para cada indivíduo impactado. **Para os moradores que serão realocados, a estimativa calculada servirá, principalmente, para verificar quais os locais de realocação suprirão a demanda por abastecimento em caso de rompimento da estrutura.** Os moradores da ZAS identificadas completamente dentro da mancha de inundação da estrutura, serão realocados em áreas seguras e com condições adequadas de abastecimento de água, ou seja, que possuam sistema público de abastecimento de água atendido por concessionária/SAAE ou que apresente sistema de abastecimento individual/coletivo adequado, quando a estrutura atingir Nível de Alerta 2². Já os residentes que não forem diretamente atingidos não serão realocados e alternativas para o abastecimento serão implementadas.

²Nível de Alerta 2: quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022 for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$.

Considera-se como água adequada para consumo humano, a água potável destinada à ingestão, preparação de alimentos e à higiene pessoal que atenda aos padrões de potabilidade determinados no Cap. V da Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021, principalmente àqueles apresentados nos seguintes artigos:

“Art. 27 A água potável deve estar em conformidade com padrão microbiológico, conforme disposto nos Anexos 1 a 8 e demais disposições da Portaria GM/MS Nº 888/2021.

Art. 28 Para a garantia da qualidade microbiológica da água, em complementação às exigências relativas aos indicadores microbiológicos, deve ser atendido o padrão de turbidez expresso no Anexo 2 e devem ser observadas as demais exigências contidas da Portaria GM/MS Nº 888/2021.

Art. 29 Os sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento mensal de *Escherichia coli* no(s) ponto(s) de captação de água.

[...]

Art. 31 Os sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água supridas por manancial subterrâneo com ausência de contaminação por *Escherichia coli* devem adicionar agente desinfetante, conforme as disposições contidas no Art. 32.

Art. 32 É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo.

[...]

Art. 36 A água potável deve estar em conformidade com o padrão de substâncias químicas que representam risco à saúde e cianotoxinas, expressos nos Anexos 9 e 10 e demais disposições da Portaria GM/MS Nº 888/2021.

[...]

Art. 38 A água potável deve estar em conformidade com o padrão organoléptico de potabilidade expresso no Anexo 11 e demais disposições da Portaria GM/MS Nº 888/2021.”

A demanda hídrica foi obtida multiplicando o quantitativo de indivíduos pelos volumes mínimos adotados, assumindo um acréscimo de 10% de desperdício proveniente de derramamentos, vazamentos e resíduos conforme indicado pela WHO (2013). **O abastecimento por caminhões-pipas será utilizado para abastecer a população da área urbana de Santo Antônio do Grama não afetada diretamente pela mancha de inundação, mas que poderá ter seu abastecimento comprometido no caso da captação no córrego Salgado ser afetada.** Prevê-se a utilização de caminhões-pipas de 10.000 ou 20.000 litros para suprir o abastecimento e o número de viagens previstas/dia foi calculado dividindo o volume demandado pelas capacidades dos caminhões, sempre arredondando para cima os quantitativos obtidos.

As fontes de água alternativas serão selecionadas observando a otimização do trajeto por acessos seguros até as áreas afetadas para disponibilidade da água de forma ágil. As fontes de água alternativas serão constantemente monitoradas e os sistemas de tratamento ajustados, caso necessário, para garantir o atendimento aos padrões de qualidade para o consumo humano.

Como medida complementar, foi estimada a distribuição de água envasada em garrafas ou galões, especialmente para áreas de difícil acesso. Essa distribuição será feita de forma emergencial e contínua

até que o fornecimento por caminhões-pipas seja normalizado ou até que a distribuição de água nas áreas urbanas volte ao normal. Para definir a quantidade de garrafas e galões, considerou-se 20% da demanda total para o curto prazo e 10% para o médio prazo. Qualquer distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa seguirão as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 da Portaria GM/MS Nº 888/2021:

“Art. 16 Compete ao responsável pela distribuição e transporte de água potável por meio de carro-pipa:

I - solicitar à autoridade de saúde pública autorização para transporte de água para consumo humano e cadastramento do carro-pipa;

II - abastecer o carro-pipa exclusivamente com água potável, proveniente de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água;

III - manter as condições higiênico-sanitárias do carro-pipa exigidas pela autoridade de saúde pública;

IV - utilizar tanques, válvulas e equipamentos de carga e descarga da água exclusivamente para armazenamento e transporte de água potável, fabricados em materiais que não alteram a qualidade da água;

V - portar o documento exigido no Inciso XIX, Art. 14 da Portaria GM/MS Nº 888/2021 e a autorização para transporte de água potável emitida pela autoridade de saúde pública, durante o deslocamento do carro-pipa;

VI - manter o teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L; e

VII - garantir que o tanque utilizado para o transporte de água potável contenha, de forma visível, a inscrição “ÁGUA POTÁVEL” e os dados de endereço e telefone para contato.”

3.4 Plano de ação e recursos disponíveis

São apresentadas ações e recursos disponíveis que irão garantir a disponibilidade de água potável para os usos nas áreas potencialmente impactadas, listadas de forma sequencial e gradativa (com indicativo dos prazos para conclusão). Ressalta-se que as medidas indicadas deverão ser efetuadas em conjunto com aquelas previstas no plano de disponibilidade de água bruta e no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano da Seção III do PAEBM. Em especial, são apresentadas medidas preventivas a serem realizadas pela Anglo American, a depender do nível de alerta da estrutura, que consideram desde a preservação e minimização de impactos nas captações ao estabelecimento de reservas estratégicas de água para garantir a disponibilidade de água em caso de abastecimento emergencial.

Ressalta-se que, assim como apresentado no Art. 117 da Seção II (Do resumo hierárquico das necessidades de água) da Resolução GMG nº 83/2024, após 06 (seis) meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade:

Art. 117 A demanda gradual de abastecimento de água potável deverá seguir a quantidade mínima estabelecida no “item 4.2” do Anexo D. Após 06 (seis) meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

Para o atendimento das condições operacionais normais, será considerada a capacidade nominal do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da COPASA, correspondente a 1.080.000 litros/dia³, por ser suficiente para suprir a demanda da população atendida, tomando como referência os consumos per capita de abastecimento público divulgados pelo SINISA (169,73 L/hab.dia) e pelo Manual de Saneamento da FUNASA (160 L/hab.dia).

3.5 Arquivos Georreferenciados

No **Apêndice A** são apresentados todos os arquivos georreferenciados (*shapefiles*) em formato digital, observando as instruções que constam na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181, de 11 de novembro de 2022. Os arquivos estão elaborados em coordenadas geográficas e referenciados com o Datum SIRGAS 2000 (código EPSG: 4674).

³ A capacidade operacional do Sistema de Abastecimento de Água foi calculada considerando 12,5 L/s (vazão de operação) x 86.400 (segundos/dia), resultando em 1.080.000 L/dia.

4. DADOS BÁSICOS

4.1 Informações da concessionária

Tabela 3 - Informações da concessionária

Área	Concessionária	Responsável técnico	Cargo/função	Telefone

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

4.2 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido: Ficar comprometido por 180 (cento e oitenta) dias.

Para a elaboração deste plano, considerou-se que o manancial de abastecimento de água do município que possivelmente seria impactado pelo rompimento da estrutura ficará comprometido até o restabelecimento dos padrões de qualidade para potabilidade após sistema de tratamento, considerando a realização das ações de recuperação ambiental e a validação de resultados de água obtidos no plano de monitoramento. Ressalta-se que, conforme apresentado no Art. 117 da Seção II da Resolução GMG nº 83/2024, após 06 (seis) meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, o empreendedor deve assegurar que a distribuição retornará à normalidade.

4.3 Número total de pessoas que serão afetadas:

Estima-se o quantitativo de 3.070 pessoas⁴ (população atendida pela COPASA) + 83 pessoas (zona rural não atendida pela COPASA, porém inserida na mancha de inundação da EB2 = 3.153 pessoas.

⁴População disponibilizada pelo SNISA (2024).

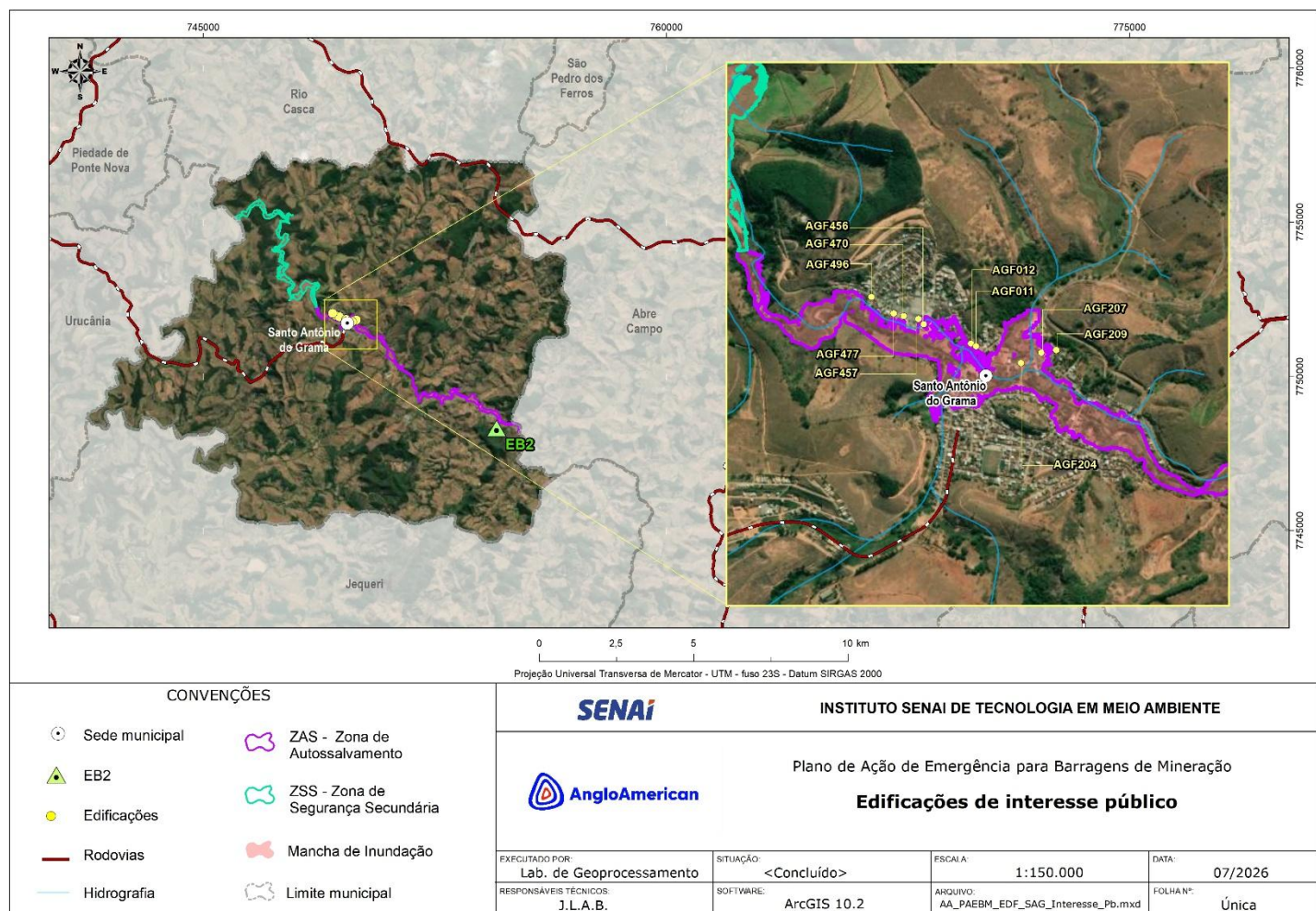
Tabela 4 - Relação nominal de edificações de interesse público afetadas diretamente

Nº	Identificação	Coordenadas, Fuso 23S		Município	UF	Endereço Completo	Localização da Edificação (Área Urbana ou Área Rural)
		Latitude (°)	Longitude (°)				

Santo Antônio do Grama

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 4 - Edificações de interesse público afetadas diretamente



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

5. ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA

Na **Tabela 5** são apresentados os volumes totais de água estimados para consumo humano conforme metodologia apresentada, divididos em curto e médio prazos. Considerando o pior cenário de impacto, para garantir a sobrevivência (consumo humano) de 3.153 usuários de recursos hídricos, em curto prazo, serão necessários cerca de 69.366 litros/dia de água potável e para garantir a manutenção (consumo humano), em médio prazo, serão necessários cerca de 242.781 litros/dia de água potável. Para longo prazo, considera-se o valor relativo à capacidade nominal do atual Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da COPASA, cuja vazão de operação é de 12,5 L/s e correspondente a 1.080.000 litros/dia.

Tabela 5 - Demandas para os usos prioritários definidos na Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (consumo humano)

Finalidade	Unidade	Quantidade	Curto Prazo (Sobrevivência)		Médio Prazo (Manutenção)	
			Consumo Diário (litros/dia)	Consumo Total (Litros/dia)	Consumo Diário (litros/dia)	Consumo Total (Litros/dia)
Santo Antônio do Grama						
Consumo Humano	Hab.	3.153¹	20	63.060	70	220.710
Consumo diário do município (+ 10%):				69.366	-	242.781
TOTAL GERAL:				69.366	-	242.781

¹O quantitativo total de 3.153 pessoas corresponde à soma da população atendida pelo sistema público de abastecimento operado pela COPASA (3.070 pessoas) e da população não atendida pela concessionária, mas potencialmente impactada pela mancha de inundação da EB2 (83 pessoas). Destas, 04 pessoas estão localizadas na comunidade Córrego das Pedras, 02 pessoas na comunidade Córrego Grande e 77 pessoas em propriedades rurais dispersas, sem denominação específica de comunidade.

Obs.: A título de informação, 1.098 pessoas residentes na área urbana encontram-se inseridas na mancha de inundação. Ressalta-se que esse contingente já está integralmente contabilizado no total de 3.070 pessoas atendidas pela COPASA, não representando, portanto, acréscimo ao quantitativo total de população potencialmente impactada. Todos os indivíduos potencialmente afetados foram devidamente cadastrados, constituindo a base para a estimativa das demandas hídricas e para o planejamento das medidas emergenciais de abastecimento.

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

A **Tabela 6** traz os quantitativos de viagens (por dia) que poderão ser realizadas por caminhões-pipas para suprir as necessidades de abastecimento, caso necessário, considerando o curto e o médio prazo. A **Tabela 7** traz o quantitativo (por dia) de garrafas (capacidade = 2 litros) ou galões (capacidade = 20 litros) de água potável como opção para garantir que as necessidades das comunidades sejam atendidas de maneira eficiente e segura. Ressalta-se que a distribuição de água envasada será realizada, para áreas de difícil acesso, de forma emergencial até que se restabeleça a regularidade no fornecimento por meio de caminhões-pipas.

Tabela 6 – Quantitativo de viagens (por dia) com caminhões-pipas (10.000 ou 20.000 litros)

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (Litros/dia)	Dimensionamento
Santo Antônio do Grama	Curto	69.366	07 viagens/dia utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros 04 viagens/dia utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (Litros/dia)	Dimensionamento
	Médio	242.781	25 viagens/dia utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros 13 viagens/dia utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

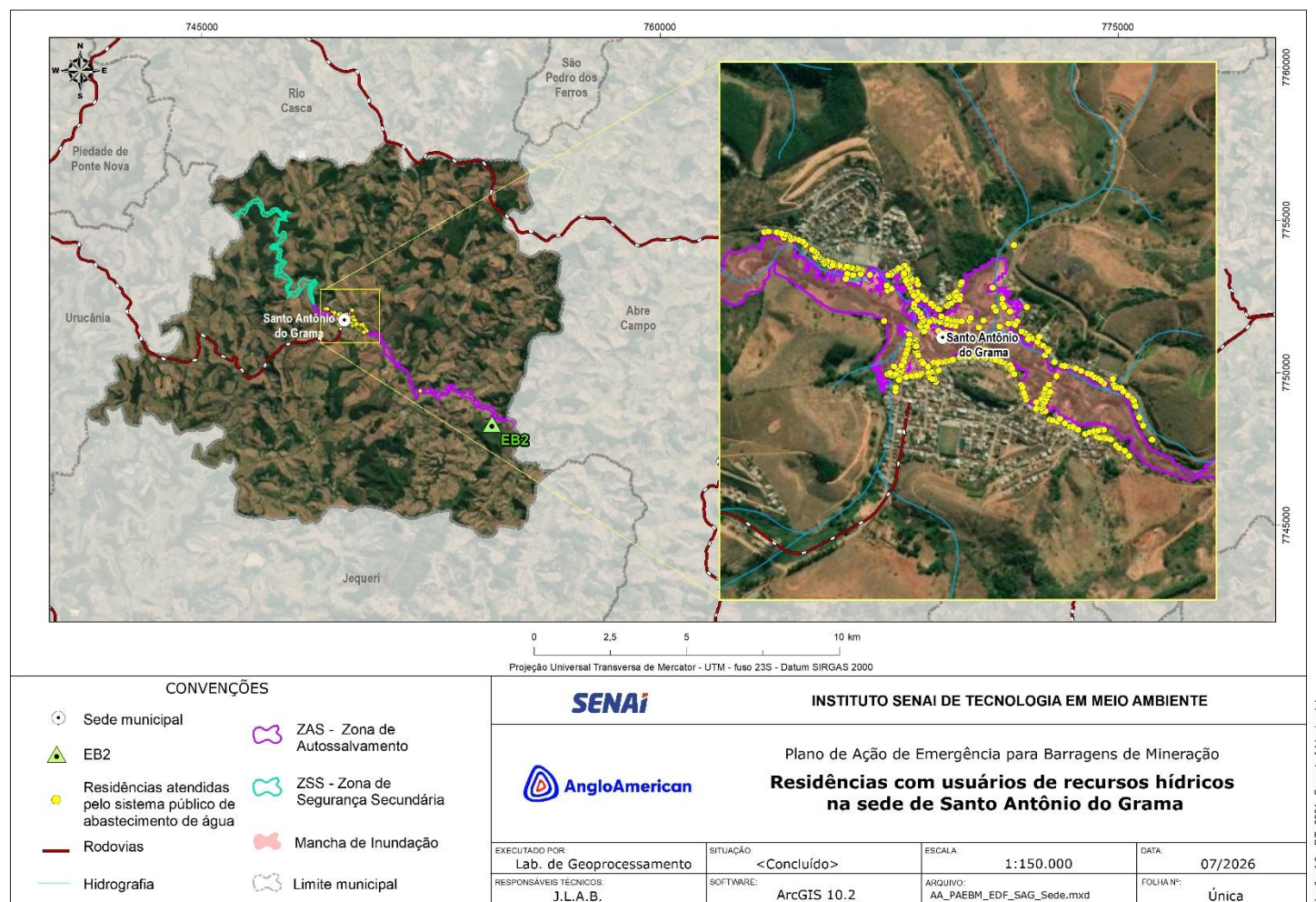
Tabela 7 – Quantitativo de garrafas (ou galões) de água (por dia)

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (litros/dia)	Dimensionamento
Santo Antônio do Grama	Curto	(20% da demanda total) 13.874	695 galões (20 litros) ou 6.950 garrafas (2 litros)
	Médio	(10% da demanda total) 24.279	1.217 galões (20 litros) ou 12.163 garrafas (2 litros)

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

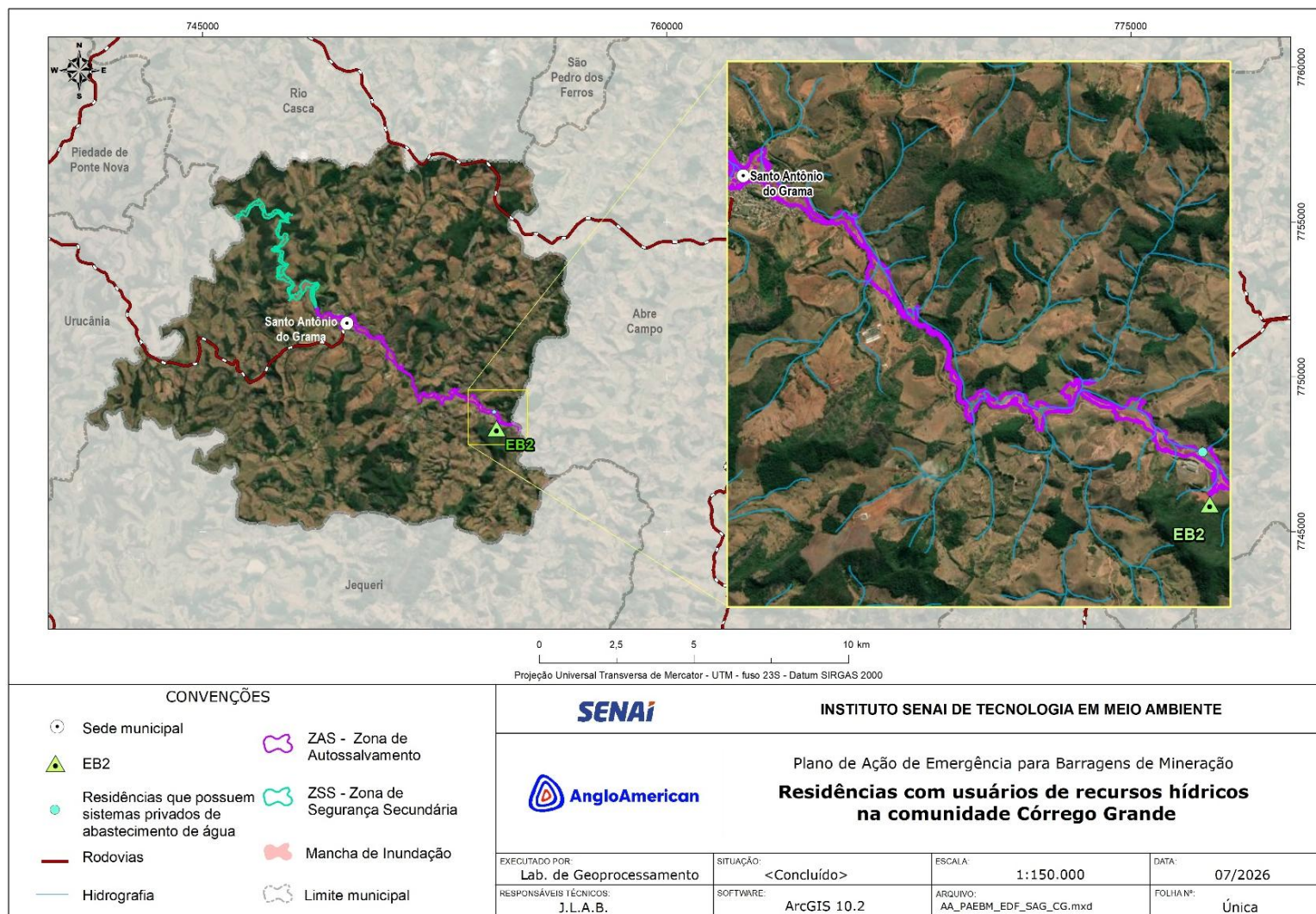
As **Figuras 5 a 8** apresentam a distribuição espacial das residências com usuários de recursos hídricos cadastrados, situadas na mancha de inundação da EB2, contemplando a sede municipal de Santo Antônio do Grama e as comunidades rurais potencialmente impactadas.

Figura 5 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (Santo Antônio do Grama – área urbana)



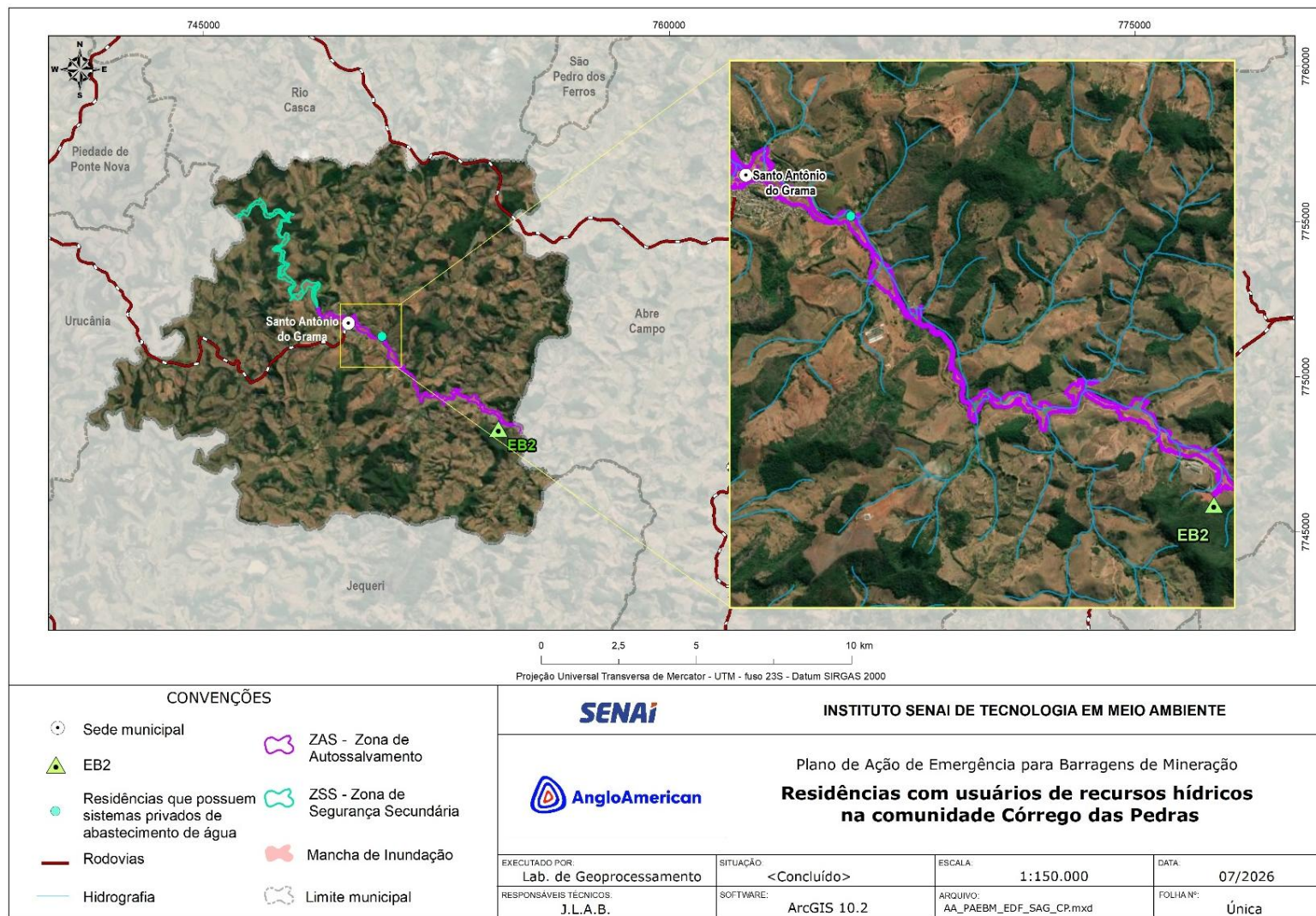
Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 6 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Córrego Grande)



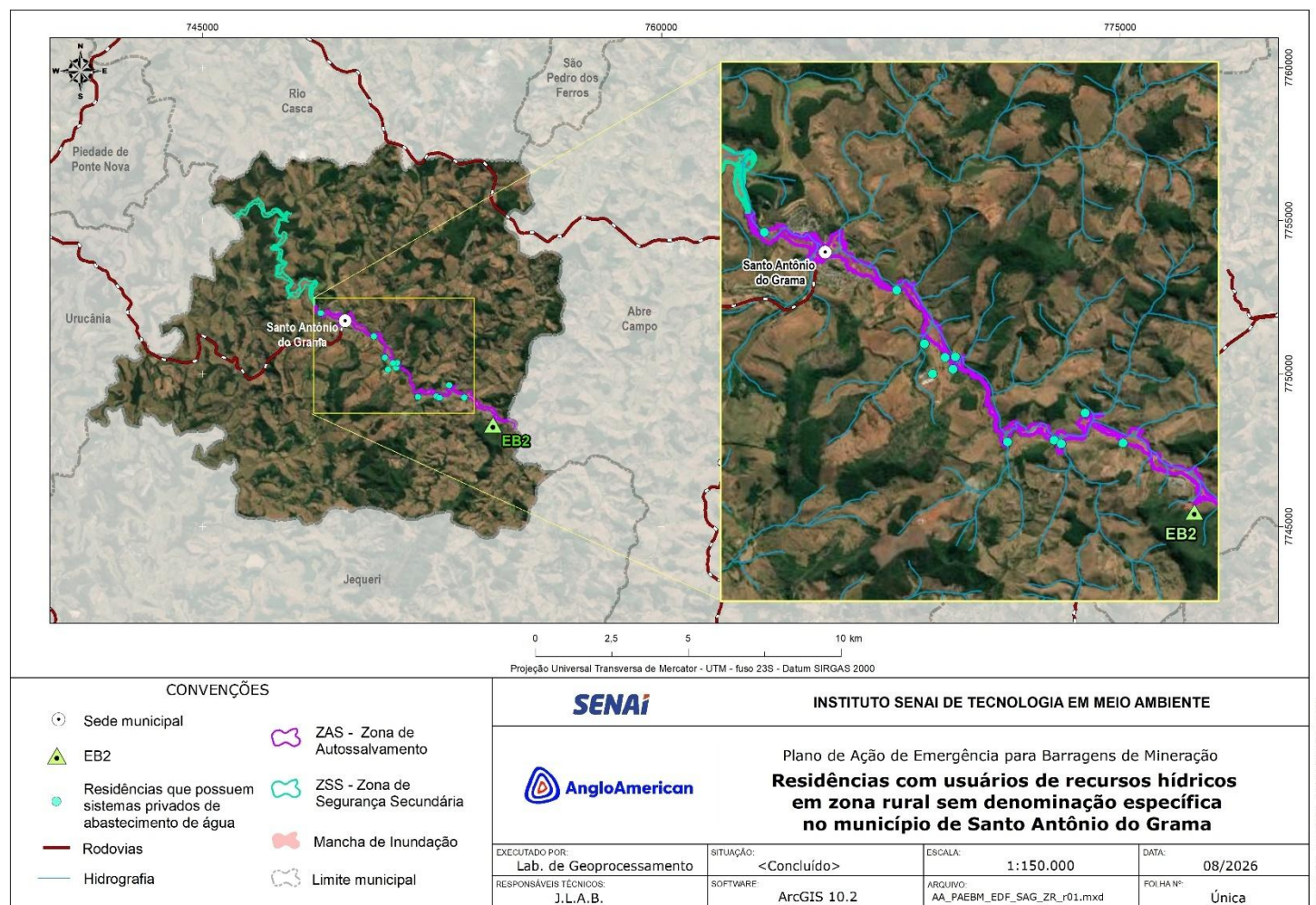
Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 7 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Córrego das Pedras)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Figura 8 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (zona rural sem denominação específica)



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

6. PLANO DE ABASTECIMENTO: PROTOCOLOS DE AÇÃO

A seguir, são apresentadas ações e recursos disponíveis que irão garantir a disponibilidade de água potável para consumo humano nas áreas potencialmente impactadas, listadas de forma sequencial (com indicativo dos prazos para conclusão) e gradativa (**Tabela 8 a Tabela 10**).

As medidas preventivas a serem realizadas pela Anglo American dependerão do nível de alerta da estrutura. **As demais ações para distribuição de água terão início assim que a estrutura atingir os Níveis de Alerta 2 e 3.** As ações serão contínuas até a instalação de fonte alternativa e/ou retomada da utilização da captação atual, após confirmação do atendimento aos padrões de qualidade, ou prazo máximo (06 (seis) meses) estipulado na Resolução GMG nº 83/2024.

Assim que a estrutura atingir Nível de Alerta 2, caso ocorra, todos os moradores da ZAS diretamente afetados serão realocados para locais seguros, como hotéis, pousadas, casas alugadas, entre outras opções, com condições adequadas de abastecimento de água, ou seja, que possuam sistema público de abastecimento de água atendido por concessionária/SAAE ou que apresente sistema de abastecimento individual/coletivo adequado. Além disso, para garantia de abastecimento dos moradores que não são diretamente impactados pela mancha, mas que são atendidos pela COPASA, serão realizados estudos para atestar a viabilidade de mananciais alternativos e, em paralelo, será elaborado projeto técnico de um sistema alternativo de captação de água bruta e adução até a ETA do município, assim como elaboração de documentação ambiental necessária para solicitar as licenças ambientais.

Caso a estrutura atinja Nível de Alerta 3, o abastecimento por caminhões-pipas será realizado para garantir o fornecimento de água para população potencialmente impactada localizada fora da área diretamente afetada pela mancha de inundação, ou seja, àquela que não estará sujeita à realocação. Para a população que reside na área de atendimento da COPASA, como medida paliativa e emergencial, está previsto que os caminhões-pipa realizem o transporte do ponto de captação de água bruta até a Estação de Tratamento de Água (ETA) da COPASA, que dará continuidade ao processo de tratamento e distribuição. De forma complementar, onde necessário, será realizada a distribuição de água envasada em garrafas ou galões e de abastecimento por caminhão-pipa com água potável. É ainda prevista a contratação de empresas especializadas em projetos de saneamento básico e em obras de engenharia para implantação do sistema alternativo/definitivo de captação de água.

Serão necessários, em curto prazo, cerca de 69.366 litros/dia de água potável para garantir a sobrevivência (consumo humano) e, em médio prazo, cerca de 242.781 litros/dia de água potável para garantir a manutenção (consumo humano). **Visando a segurança dos dimensionamentos dos esforços e recursos aqui apresentados, foi considerada, como demanda urbana à longo prazo cerca de 1.080.000 litros/dia, calculados a partir da vazão operacional do Sistema de Abastecimento de Água informada pela companhia de abastecimento (12,5 L/s).**

Os estudos para realocação definitiva serão realizados após rompimento, caso ocorra, e seguirá as diretrizes da Lei nº 14.755 de 15 de dezembro de 2023, que institui a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PNAB), que discrimina os direitos das Populações Atingidas por Barragens (PAB) e prevê o Programa de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PDPAB):

“Art. 3º São direitos das PAB, consoante o pactuado no processo de participação informada e negociação do Programa de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PDPAB) no caso concreto:

II - reassentamento coletivo como opção prioritária, de forma a favorecer a preservação dos laços culturais e de vizinhança prevalecentes na situação original;

V - assessoria técnica independente, de caráter multidisciplinar, escolhida pelas comunidades atingidas, a expensas do empreendedor e sem a sua interferência, com o objetivo de orientá-las no processo de participação;”

A água distribuída aos afetados deverá atender os critérios estabelecidos na Portaria de GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde. Qualquer distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa seguirão as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 desta mesma portaria. A Anglo American garantirá que todas as operações sejam realizadas em conformidade com as regulamentações locais e nacionais de saúde e segurança e manterá registros detalhados de todas as operações de distribuição de água para garantir transparência e responsabilidade.

Tabela 8 – Plano de ação com medidas preventivas de proteção por nível de alerta (Santo Antônio do Grama)

Município	Nível Normal de Operação	Níveis de Alerta		
		Nível 1*	Nível 2**	Nível 3***
Santo Antônio do Grama	Cumprir regulamentações ambientais e de segurança relacionadas à operação, monitoramento e manutenção da estrutura. Realizar avaliações contínuas de risco da estrutura. Estabelecer um histórico qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos na mancha de inundação da estrutura, a partir de pontos de monitoramento de águas superficiais, subterrâneas e da qualidade dos sedimentos, além de informações referentes ao uso da água. Adicionalmente, definem-se pontos específicos para medições de vazão e levantamentos batimétricos. As medições dos níveis d'água subterrânea e das vazões nas nascentes são realizadas com o objetivo de complementar a avaliação da qualidade da água e subsidiar estudos sobre a influência do rompimento da estrutura em análise. O monitoramento de vazão, o levantamento batimétrico e a avaliação da qualidade da água superficial ocorrem com periodicidade mensal, enquanto o monitoramento das águas subterrâneas e dos sedimentos ocorre trimestralmente, conforme estabelecido pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181:2022.	Cumprir regulamentações ambientais e de segurança relacionadas à operação, monitoramento e manutenção da estrutura. Intensificar monitoramentos para avaliação da qualidade da água e identificar precocemente qualquer sinal de alteração quando for detectada anomalia. Intensificar o treinamento das equipes de resposta a emergências, bem como envolver lideranças das comunidades locais, para que estejam preparadas para agir rapidamente em caso de rompimento da estrutura.	Acionar parcerias e protocolos de cooperação com órgãos governamentais, empresas e comunidades afetadas, assegurando uma resposta integrada e eficiente em situações de emergência, visando implementar reservas estratégicas de água potável para garantir a disponibilidade imediata no abastecimento emergencial. Realizar a retirada de todos os habitantes da ZAS impactados diretamente, realocando-os para uma área segura com abastecimento de água adequado conforme diretrizes previstas na Portaria GM/MS Nº 888/2021 e volumes mínimos previstos na Resolução GMG nº 83/2024 da Defesa Civil. No processo de realocação das populações atingidas, serão consideradas as infraestruturas disponíveis garantindo que as novas áreas sejam seguras, não expostas a riscos ambientais e geológicos e com fácil acesso a serviços básicos de abastecimento de água e saneamento básico. A ação será executada com participação ativa dos envolvidos, considerando serviços de apoio psicológico e social, além de programas de integração. Serão estabelecidos, com auxílio da equipe de relacionamento com as comunidades da Anglo American, canais pelos quais os moradores poderão reportar problemas ou necessidades adicionais. Realizar estudos para atestar a viabilidade de mananciais alternativos e, em paralelo, elaborar projeto técnico de um sistema alternativo de captação de água bruta e adução até a ETA do município, assim como elaboração de documentação ambiental necessária para solicitar as licenças ambientais.	Garantir que as populações realocadas estejam seguras e com abastecimento de água apropriado conforme diretrizes previstas na Portaria GM/MS Nº 888/2021 e volumes mínimos previstos na Resolução GMG nº 83/2024 da Defesa Civil. Iniciar ações emergenciais necessárias à proteção e à minimização dos potenciais impactos nas estruturas de abastecimento de água, tais como alocação de caminhões-pipas, perfuração de novos poços e instalação de pontos de captação em novos mananciais. Solicitar as licenças de outorgas e demais pertinentes aos órgãos competentes. Implementar projeto técnico do sistema alternativo de captação de água bruta e adução até a ETA do município para garantia de abastecimento da população afetada. Realizar projetos de recuperação ambiental em áreas degradadas, incluindo medidas de controle para minimização de processos erosivos e de carreamento de sedimentos

***Nível 1:** quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 – Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022 em 4 (quatro) EIR seguidos; ou quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou qualquer situação elencada no § 1º do art. 5º da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022; ou para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

****Nível 2:** quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022 for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM Nº 95, de 07/02/2022; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$.

*****Nível 3:** quando a ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00.
Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Tabela 9 – Protocolo de ações a partir do Nível de Alerta 3 – distribuição de água potável (Santo Antônio do Grama)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	E-mail/telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início 00H:00min:00seg	Término 00H:00min:00seg	
Distribuir água potável envasada (garrafas e/ou galões)			Após o rompimento da estrutura	24H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024	A distribuição de água envasada será realizada, para áreas de difícil acesso, de forma emergencial e contínua até que se restabeleça a regularidade no fornecimento por meio de caminhões-pipas. Essa medida permanecerá vigente até a normalização da distribuição nas áreas urbanas/rurais afetadas pela interrupção do abastecimento. Esta ação só será executada caso ocorra atraso ou dificuldade no abastecimento. Neste plano é apresentado um quantitativo para esta ação conforme segue: - Curto prazo (sobrevivência): 6.950 garrafas/dia (2 litros) ou 695 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 13.874 litros/dia (20% da demanda total calculada). - Médio Prazo (manutenção): 12.163 garrafas/dia (2 litros) ou 1.217 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 24.279 litros/dia (10% da demanda total calculada). Serão estabelecidos pontos de distribuição estratégicos (escolas, igrejas, associações comunitárias etc.), com cronogramas regulares para distribuição, garantindo que todos os moradores afetados

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	E-mail/telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início 00H:00min:00seg	Término 00H:00min:00seg	
						recebam a quantidade mínima necessária de água para sobrevivência e, posteriormente, para manutenção do consumo e higiene pessoal. A Anglo American garantirá que todas as operações sejam realizadas em conformidade com as regulamentações locais e nacionais de saúde e segurança e manterá registros detalhados de todas as operações de distribuição de água para garantir transparência e responsabilidade.
Alocar caminhões-pipas para abastecimento imediato (água potável e bruta).			Após o rompimento da estrutura	24H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024	Neste plano é apresentado um quantitativo para esta ação conforme segue: - Curto prazo (sobrevivência): - Consumo humano (desde que garantidas as condições de potabilidade): 07 viagens/dia utilizando caminhão-pipa com capacidade de 10.000 litros ou 04 viagens/dia utilizando caminhão-pipa com capacidade de 20.000 litros O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 69.366 litros/dia. - Médio prazo (manutenção): - Consumo humano (desde que garantidas as condições de potabilidade): 25 viagens/dia utilizando caminhão-pipa com capacidade de 10.000 litros ou 13 viagens/dia utilizando caminhão-pipa com capacidade de 20.000 litros O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 242.781 litros/dia. No dimensionamento de viagens, foram considerados caminhões-pipas de 10.000 e 20.000 litros de capacidade, de modo que possam ser selecionados conforme frota disponível. Caso necessário, serão instalados/disponibilizados tanques/reservatórios de armazenamento temporário para receber a água distribuída pelos caminhões-pipas. Serão realizados testes de qualidade para garantir sua conformidade com as legislações cabíveis. A Anglo American garantirá que a água seja proveniente de fontes seguras e confiáveis. Poderão ser utilizados poços em operação do empreendimento e mananciais municipais não impactados. As fontes de água também serão selecionadas observando a otimização do trajeto por acessos seguros até as áreas afetadas, para disponibilidade da água de forma ágil. Como alternativa preliminar para o abastecimento hídrico, propõe-se a captação de água em 02 (dois) pontos localizados a montante da mancha de inundação: (i) no afluente da margem esquerda do córrego Salgado, a montante da captação atual, e (ii) no córrego Taquaral, na bacia do Ribeirão Santo Antônio. A definição desses pontos foi baseada no Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio do Grama (2014). Segundo o referido plano, a bacia do afluente da margem esquerda do córrego Salgado apresenta Q95 de 360,02 L/s, Q7,10 de 231,39 L/s e vazão outorgável de 69,42 L/s. Para o córrego Taquaral, os valores correspondentes são Q95 de 119,64 L/s, Q7,10 de 76,89 L/s e vazão outorgável de 23,07 L/s. A distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipas seguirão, ainda, as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 da Portaria GM/MS Nº 888/2021. Em relação à logística, serão planejadas rotas de distribuição eficientes para minimizar o tempo de transporte e garantir o abastecimento contínuo ou até a completa realocação dos moradores. Acessos à MG-329 servirão de apoio para deslocamento dos caminhões que abastecerão a porção sul de Santo Antônio do Grama e acessos à BR-262 para o abastecimento da porção norte. Os níveis de água serão monitorados constantemente nos pontos de distribuição e nos caminhões-pipas para evitar desabastecimento. Será realizada capacitação dos motoristas dos caminhões-pipa quanto às boas práticas de higiene e segurança no transporte de água, além do fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para as equipes de distribuição. A Anglo American garantirá que todas as operações sejam realizadas em conformidade com as regulamentações locais e nacionais de saúde e segurança e manterá registros detalhados de todas as operações de distribuição de água para garantir transparência e responsabilidade.
Manter o repasse contínuo das informações relacionadas ao abastecimento de água à equipe de comunicação da Anglo American, garantindo que a comunidade afetada para atualizar sobre a situação do abastecimento de água.			Após o rompimento da estrutura	24H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024	A Anglo American manterá as comunidades informadas sobre os horários e locais de distribuição de água, trabalhando em colaboração com as autoridades locais. Serão estabelecidos, com auxílio da equipe de relacionamento com as comunidades da Anglo American, canais pelos quais os moradores poderão reportar problemas ou necessidades adicionais.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	E-mail/telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para início da ação	Início 00H:00min:00seg	Término 00H:00min:00seg	
Diagnosticar os impactos no sistema de abastecimento de água coletivo, realizar reparos e manutenção no sistema existente, instalar reservatório de água e implantar sistema de desinfecção da água			Após o rompimento da estrutura	72H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024 para ações de curto e médio prazo	Será realizado diagnóstico técnico do sistema de abastecimento de água e, na hipótese de interferência da mancha de inundação, será implantado reservatório dotado de sistema de desinfecção, destinado a garantir o atendimento à população cujo abastecimento venha a ser comprometido. Adicionalmente, será realizada a interligação da adutora existente ao novo reservatório, bem como sua conexão à rede de distribuição atualmente em operação. Todas as etapas e operações serão conduzidas pela Anglo American em conformidade com as normas vigentes de saúde e segurança, com a devida manutenção de registros técnicos, assegurando rastreabilidade, transparência e responsabilidade operacional.
Iniciar contratação de empresas especializadas em projetos de saneamento básico e em obras de engenharia para implantação do sistema alternativo/definitivo de captação de água Abastecimento a longo prazo: solução duradora/permanente			Após o rompimento da estrutura	72H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024 para ações de curto e médio prazo	ÁREA URBANA: Como alternativa preliminar para o abastecimento hídrico, propõe-se a captação de água em 02 (dois) pontos localizados a montante da mancha de inundação: (i) no aflgente da margem esquerda do córrego Salgado, a montante da captação atual, e (ii) no córrego Taquaral, na bacia do Ribeirão Santo Antônio. A definição desses pontos foi baseada no Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio do Grama (2014). Segundo o referido plano, a bacia do aflgente da margem esquerda do córrego Salgado apresenta Q95 de 360,02 L/s, Q7,10 de 231,39 L/s e vazão outorgável de 69,42 L/s. Para o córrego Taquaral, os valores correspondentes são Q95 de 119,64 L/s, Q7,10 de 76,89 L/s e vazão outorgável de 23,07 L/s. Entretanto, em caráter emergencial, serão solicitadas licenças de perfuração de poço para os órgãos competentes, assim como outorga de uso, abertura de acessos e distribuição de energia elétrica, quando aplicável. Será mobilizada empresa especializada para estudo de viabilidade, execução da perfuração, sistema de tratamento e distribuição conforme necessidade, após testes de vazão e análise de qualidade da água. Caso os poços se mostrem viáveis para atendimento dos usuários, poderão ser utilizados de forma complementar às fontes superficiais citadas. ÁREA RURAL: Caso a área de realocação definitiva das famílias não possua sistema de abastecimento de água coletivo e/ou seja operado por concessionária, será realizada a contratação de empresas especializadas em projetos de saneamento básico e em obras de engenharia para implantação de novo sistema de abastecimento de água na área de realocação definitiva conforme prevê a Lei nº 14.755/2023. A princípio, prevê-se a perfuração de poços individuais em áreas isoladas e poços coletivos nas comunidades que deverão ter vazão igual ou superior a demanda estimada para os usuários afetados. Em caráter emergencial, serão solicitadas as licenças de perfuração do poço para os órgãos competentes, assim como outorga de uso, aberturas de acessos e distribuição de energia elétrica, quando aplicável. Caso os poços se mostrem viáveis para atendimento dos usuários, o sistema alternativo poderá substituir os abastecimentos periódicos com caminhão-pipa.

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Tabela 10 - Recursos disponíveis para emprego (Santo Antônio do Grama)

Tipo de recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Recursos humanos	Equipe técnica especializada em sistemas de abastecimento de água		04 (quatro) equipes compostas por veículos 4x4, engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares		
Caminhões-pipas	Caminhões-pipas 10.000 litros		Curto prazo: 02 caminhões (até 04 viagens/dia) Médio prazo: 07 caminhões (até 04 viagens/dia)		
Caminhões-pipas	Caminhões-pipas 20.000 litros		Curto prazo: 01 caminhão (até 04 viagens/dia) Médio prazo: 04 caminhões (até 04 viagens/dia)		

Tipo de recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Água envasada	Água envasada (garrafas e galões)		Curto prazo: 6.950 garrafas/dia (2 litros) ou 695 galões/dia (20 litros). Médio Prazo: 12.163 garrafas/dia (2 litros) ou 1.217 galões/dia (20 litros)		
Contratação de empresas especializadas	Contratação de empresas especializadas em projetos de saneamento básico, em obras de engenharia para implantação do sistema alternativo/definitivo de captação de água.		01 (uma) equipe composta por engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares		
Instalação e Comissionamento de Poços Artesianos	Instalação e comissionamento de poços artesianos outorgados com potabilidade assegurada, sistema de tratamento e distribuição		02 (duas) equipes compostas por engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares		

Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento de recursos hídricos é essencial para a sustentabilidade de atividades produtivas, onde processos podem afetar a qualidade e quantidade de água. A prática permite identificar alterações precoces que comprometam a segurança ambiental e operacional, fornecendo uma base sólida para decisões. Após graves acidentes de rompimento de barragens, Minas Gerais reforçou a legislação de segurança, criando a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM N° 3.181/2022. O documento em questão, além de relacionado à referida legislação, está vinculado à Resolução GMG n° 83, de 2024, que estabelece requisitos mínimos para o Plano de Abastecimento de Água Potável em emergências.

Este plano identificou as áreas, inseridas nos limites municipais de Santo Antônio do Grama, que poderão ser afetadas pelo rompimento hipotético da EB2 e definiu ações, recursos e estratégias para garantir a distribuição de água potável às populações atingidas, com soluções específicas para a área afetada, observando as boas práticas de engenharia e as regulamentações vigentes.

Em uma fase inicial de resposta, em se tratando de um cenário de emergência é comum que não seja possível atender de forma ampla a todas as necessidades e demandas de água da população afetada, por este motivo, o foco principal será a sobrevivência. Gradualmente, à medida que a situação e os recursos humanos, logísticos e operacionais permitirem, a oferta e/ou abastecimento de água será ampliado para outros usos. O cálculo do volume de água a ser fornecido, em curto e médio prazos, seguiu os índices estabelecidos no "item 4.1" (resumo hierárquico) do Anexo D da Resolução GMG n° 83/2024. Para longo prazo, foi prevista ação em que será considerado o volume per capita/dia do município. Destaca-se que, após 06 (seis) meses da ocorrência do evento que ocasionou o comprometimento no abastecimento de água potável, a Anglo American assegurará que a distribuição retornará à normalidade.

Assim que a estrutura atingir Nível de Alerta 2, todos os moradores da ZAS afetadas diretamente serão realocados para locais seguros, como hotéis, pousadas, casas alugadas, entre outras opções, com condições adequadas de abastecimento de água, ou seja, que possuam sistema público de abastecimento de água atendido por concessionária/SAAE ou que apresente sistema de abastecimento individual/coletivo adequado. Os estudos para realocação definitiva serão realizados após rompimento, caso ocorra, e seguirá as diretrizes da Lei n° 14.755/2023.

Embora a captação de água da COPASA para atendimento da área urbana, no córrego Salgado, não esteja inserida na mancha de inundação da EB2, a proximidade do ponto de captação com essa mancha pode acarretar alterações nas condições operacionais. Por isso, de forma conservadora, foram apresentadas medidas emergenciais para o abastecimento de água potável. Foram apresentadas ações e medidas preventivas a serem realizadas pela Anglo American que dependerão do nível de alerta da estrutura. Além disso, foram apresentadas demais ações para distribuição de água que terão início assim que a estrutura atingir os Níveis de Alerta 3. Considerou-se ações como a distribuição de água potável envasada em garrafas e galões, o envio de caminhões-pipa para suprir a demanda

imediate e a manutenção de comunicação constante com a comunidade para atualizações sobre o abastecimento.

Além da distribuição de água envasada, caminhões-pipa serão utilizados em situações emergenciais no processo de realocação da população e para abastecer as áreas urbanas não inseridas na mancha de inundação, porém dependentes da atual captação no córrego Salgado. **A água distribuída aos afetados deverá atender os critérios estabelecidos na Portaria de GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde. Qualquer distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa seguirão as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 desta mesma portaria.**

Caso a estrutura atinja Nível de Alerta 2, serão realizados estudos para atestar a viabilidade de mananciais alternativos e, em paralelo, será elaborado projeto técnico de um sistema alternativo de captação de água bruta e adução até a ETA de Santo Antônio do Grama, assim como elaboração de documentação necessária para solicitação das licenças ambientais.

No momento de realização deste plano, a EB2 encontra-se em nível normal de operação e a Anglo American segue cumprindo as regulamentações ambientais e de segurança relacionadas à operação, monitoramento e manutenção da estrutura, realizando avaliações contínuas de risco. Além disso, há um monitoramento ambiental em execução, visando estabelecer um histórico qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos impactados direta ou indiretamente pela mancha de inundação da estrutura.

Destaca-se que a Anglo American seguirá cumprindo as regulamentações ambientais e de segurança relacionadas à operação e manutenção da estrutura para evitar os riscos de ruptura. Além disso, serão realizados continuamente estudos de modelagem para identificar as rotas potenciais de escoamento de contaminantes em caso de ruptura da estrutura, bem como o desenvolvimento de estratégias para mitigar seu impacto nos mananciais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO ESFERA. **O Manual Esfera:** Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária. 4 ed. Genebra: Suíça, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.755**, de 15 de dezembro de 2023. Institui a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PNAB), discrimina os direitos das Populações Atingidas por Barragens (PAB) e prevê o Programa de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PDPAB). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 888**, de 4 de maio de 2021. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 81, p. 117-118, 07 maio 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. **Manual de saneamento**. 3ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. 408 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Protocolo de atuação frente a desastres: orientações técnicas para a vigilância em saúde ambiental relacionada aos riscos decorrentes dos desastres**. Brasília: Funasa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/bitstream/handle/123456789/483/PROTOCOLO_Atuario_Desastres_2018%20WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 jul. 2024.

MINAS GERAIS. **Decreto Estadual nº 48.078**, de 2020. Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens. *Diário Oficial do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 2020.

MINAS GERAIS. **Lei nº 23.291**, de 25 de fevereiro de 2019. Institui a política estadual de segurança de barragens. *Diário Oficial do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 2019.

MINAS GERAIS. **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.684**, de 2018. Estabelece a especificação técnica que deverá ser atendida para o correto encaminhamento de dados geoespaciais digitais vetoriais à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e suas entidades vinculadas, para padronização dos formatos e aderência à Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema. *Diário Oficial do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 2018.

MINAS GERAIS. **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181**, de 2022. Estabelece diretrizes para a apresentação do Plano de Ação de Emergência das barragens abrangidas pela Lei nº 23.291, de 25 de janeiro de 2019, no âmbito das competências do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos definidas pelo Decreto nº 48.078, de 5 de novembro de 2020; determina os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis destas barragens quando estiverem em situação de emergência e as providências a serem tomadas na hipótese de incidente, acidente ou ruptura, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 2022.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. **Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024**. Estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020. Belo Horizonte: GMG, 2024.

SANTO ANTÔNIO DO GRAMA (MG). **Plano Municipal de Saneamento Básico. Santo Antônio do Grama, MG**, 2014. Disponível em: Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio do Grama. Acesso em: 13 jul. 2026.

SNIS. **Série histórica**. Disponível em: <<https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: jun. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Technical notes on drinking-water, sanitation and hygiene in emergencies: how much water is needed in emergencies**. Geneva: WHO, 2013. Available in: <<https://cdn.who.int/media/docs/default-source/wash-documents/who-tn-09-how-much-water-isneeded.pdf>>. Access on: 24 jul. 2024.

ANEXO A – ART

ANEXO B - RELATÓRIO TÉCNICO: INFORMAÇÕES HIDROLÓGICAS DA COPASA POR UNIDADE DE PRODUÇÃO

ANEXO C – ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE E OUTRAS AVENÇAS

ANEXO D – E-MAIL (INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA COPASA)

APÊNDICE A – ARQUIVOS GEORREFERENCIADOS



CENTRO DE
INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

SENAI FIEMG



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265215365

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
 EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

[Redacted area for the Responsible Technician]

2. Dados do Contrato

Contratante: **Anglo American Minério de Ferro Brasil S/A** CPF/CNPJ: **02.359.572/0003-59**
RODOVIA MG-010 Nº: **S/N**
 Complemento: **ZONA RURAL** Bairro: **ZONA RURAL**
 Cidade: **CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO** UF: **MG** CEP: **35860000**
 Contrato: **17763** Celebrado em: **22/04/2026**
 Valor: **R\$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
 Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG-010 Nº: **S/N**
 Complemento: **ZONA RURAL** Bairro: **ZONA RURAL**
 Cidade: **CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO** UF: **MG** CEP: **35860000**
 Data de Início: **01/07/2026** Previsão de término: **27/10/2026** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
 Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**
 Proprietário: **Anglo American Minério de Ferro Brasil S/A** CPF/CNPJ: **02.359.572/0003-59**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
10 - Coordenação		
70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Plano de Abastecimento de Água Potável integrante do PAEBM para Santo Antônio do Grama-MG, contemplando levantamento dos sistemas e usuários potencialmente afetados, estimativa de demanda hídrica, alternativas de abastecimento e protocolos de ações emergenciais

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/igpd/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 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.

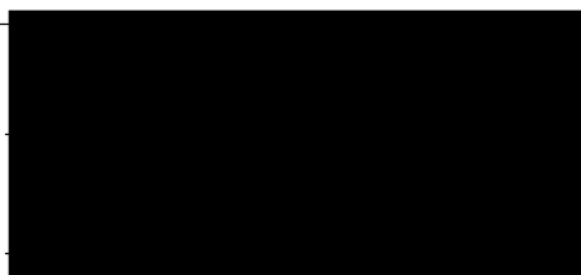
7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dZAdZ
 Impresso em: 19/08/2026 às 22:19:33 por: , ip: 201.17.211.96





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20265215365

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

Valor da ART: **R\$ 108,39**

Registrada em: **19/08/2026**

Valor pago: **R\$ 108,39**

Nosso Número: **8614520073**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dZAdZ
Impresso em: 19/08/2026 às 22:19:33 por: , ip: 201.17.211.96



The first part of the paper discusses the importance of understanding the cultural context of the research. It highlights the need for researchers to be sensitive to the values and beliefs of the communities they are studying. This is particularly important in the field of health research, where cultural differences can significantly impact the effectiveness of interventions.

The second part of the paper presents a review of the literature on cultural competence in health care. It examines the various models and frameworks that have been developed to guide the development of culturally competent health care providers. The review also identifies the challenges and barriers to achieving cultural competence in practice.

The third part of the paper describes the methodology used in the study. It details the selection of participants, the data collection methods, and the analysis techniques. The study was conducted in a community-based setting, and the participants were recruited through a variety of channels, including local health centers and community organizations.

The fourth part of the paper presents the findings of the study. It discusses the results of the data analysis and the implications for practice. The findings suggest that there is a need for more culturally competent health care providers and that there are several factors that can influence the development of cultural competence.

The fifth part of the paper discusses the limitations of the study and the need for further research. It identifies the strengths and weaknesses of the study and suggests areas for future investigation. The study was limited by the sample size and the lack of a control group, and further research is needed to confirm the findings.

The final part of the paper provides a conclusion and a summary of the key points. It emphasizes the importance of cultural competence in health care and the need for continued research and education in this area.

ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE E OUTRAS AVENÇAS QUE ENTRE SI CELEBRAM A COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA MG, SOCIEDADE DE ECONOMIA MISTA, COM SEDE EM BELO HORIZONTE/MG, INSCRITA NO CNPJ/MF SOB O Nº. 17.281.106/0001-03 E A EMPRESA **ANGLO AMERICAN MINÉRIO DE FERRO BRASIL S/A**, COM SEDE EM BELO HORIZONTE/MG, INSCRITA NO CNPJ/MF SOB O Nº 02.359.572/0004-30, POR SEUS REPRESENTANTES LEGAIS INFRA-ASSINADOS, DENOMINANDO-SE AS PARTES, NESTE INSTRUMENTO, RESPECTIVAMENTE, POR **COPASA MG** E **ANGLO AMERICAN**, E, EM CONJUNTO, POR **PARTES**, E

CONSIDERANDO:

- a solicitação de informações sobre o Sistema de Abastecimento de Água da **COPASA** dos Municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Carmésia, Dom Joaquim, Ferros e Santo Antônio do Gramma pela **ANGLO AMERICAN** para elaboração de um Plano de Ação de emergência para barragens de Mineração;
- que a **ANGLO AMERICAN** terá acesso a informações as quais se constituem INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL;
- que a **COPASA MG** deseja manter em estrita confidencialidade o teor das informações contidas nos documentos e informações passadas à **ANGLO AMERICAN**;

resolvem celebrar o presente **ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE E OUTRAS AVENÇAS**, mediante as cláusulas e condições que seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O objeto deste Acordo é prover a necessária e adequada proteção às INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS fornecidas pela **COPASA MG** à **ANGLO AMERICAN** e sua **CONTRATADA**, a fim de que a mesma possa elaborar o Plano de Ação de emergência para barragens de Mineração (PAEBM), previsto no artigo 8º, inciso VII e artigo 11º, da Lei Federal nº 12.334 e atender a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3181/2022, artigo 6º, inciso V é necessário o envio de informações georreferenciadas das estruturas de abastecimento de água dos sistemas operados pela COPASA nos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Carmésia, Dom Joaquim,

Ferros e Santo Antônio do Grama – MG, incluindo captações, adutoras água bruta e tratada, estações de tratamento, *boosters*, reservatórios e rede de distribuição e demais estruturas relacionadas aos sistemas de abastecimento de água existentes..

PARÁGRAFO PRIMEIRO

As estipulações e obrigações constantes do presente instrumento serão aplicadas a toda e qualquer informação que seja revelada entre as **PARTES**.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Para fins do presente Contrato, considera-se empresa **CONTRATADA** da **ANGLO AMERICAN** o SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI, inscrito no CNPJ sob o nº 03.773.700/0083-53.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS

A **ANGLO AMERICAN** se obriga a manter o mais absoluto sigilo com relação a toda e qualquer informação e discussões entre as partes a respeito do Sistema de Abastecimento de Água integrado da Região de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas, Carmésia, Dom Joaquim, Ferros e Santo Antônio do Grama sendo tratada com absoluta confidencialidade, conforme abaixo definida, que venha a ser fornecida pela **COPASA MG**, devendo ser tratada como informação sigilosa.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Por força deste instrumento, deverá ser considerada como **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL**, toda e qualquer informação escrita, oral, em meio digital, revelada à **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA**, contendo ela ou não a expressão “CONFIDENCIAL”. O termo “Informação” abrangerá toda informação escrita, verbal ou de qualquer outro modo apresentada, tangível ou intangível, podendo incluir, mas não se limitando a: *know-how*, técnicas, *designs*, especificações, desenhos, cópias, diagramas, fórmulas, modelos, amostras, fluxogramas, croquis, fotografias, plantas, arquivos digitais, programas de computador, discos, disquetes, fitas, contratos, planos de negócios, processos, projetos, conceitos de produto, especificações, amostras de ideia, clientes, preços e custos, definições e informações mercadológicas, invenções e ideias, planejamento estratégico, outras informações técnicas, financeiras ou comerciais, dentre outros, doravante denominados “**INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS**”, a que, diretamente ou através de seus diretores, empregados e/ou prepostos, venha a **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA** ter acesso, conhecimento ou que venha a lhe ser confiada durante e em razão das tratativas realizadas entre as **PARTES**.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Compromete-se a **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA** a não revelar, reproduzir, utilizar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que nenhum de seus diretores, empregados e/ou prepostos faça uso dessas **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS** de forma diversa da estipulada por este instrumento.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS LIMITAÇÕES DA CONFIDENCIALIDADE

Não se consideram **INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS**, não estando sujeitas às restrições acima impostas, as informações que:

- a) tenham sido ou venham a ser publicadas, ou que sejam ou venham a se tornar de conhecimento de qualquer terceiro ou mesmo de domínio público, desde que tal situação não tenha sido, de qualquer forma, ocasionada por culpa da **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA** que recebeu a **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL**;
- b) estejam, comprovadamente, na posse da **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA** antes de sua transmissão pela **COPASA MG**;
- c) tenham sido obtidas legalmente de um terceiro com direitos legítimos para divulgação da informação sem quaisquer restrições para tal;
- d) venham a ser transmitidas para a **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA** após a extinção deste **ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE** e
- e) tenham que ser divulgadas em decorrência de lei, determinação judicial e/ou de autoridade competente ou em relação a qualquer investigação, processo ou procedimento, judicial ou administrativo, desde que a **ANGLO AMERICAN e sua CONTRATADA** comunique previamente, se possível, e de imediato à **COPASA MG** a existência de tal determinação.

CLÁUSULA QUARTA - DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA ANGLO AMERICAN

- a) A **ANGLO AMERICAN** se compromete a formalizar **ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE** com as empresas contratadas para elaborar os estudos e modelagem descrita no Objeto deste Instrumento;
- b) A **ANGLO AMERICAN** se compromete e se obriga a utilizar a **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL** revelada pela **COPASA MG** exclusivamente para os propósitos do Objeto deste Acordo, mantendo sempre estrito sigilo acerca de tais informações;

c) A **ANGLO AMERICAN** poderá transmitir as INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS somente para quem tenha necessidade de tomar conhecimento de tal Informação, sendo vedada a divulgação para qualquer pessoa que não deva ter acesso à referida INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL.

d) A **ANGLO AMERICAN** se compromete a não efetuar qualquer cópia da informação confidencial sem o consentimento prévio e expresso da **COPASA MG**. O consentimento mencionado, entretanto, será dispensado para cópias, reproduções ou duplicações para uso interno, para os fins acima referidos, pelos diretores, empregados e/ou prepostos que necessitem conhecer tal informação;

e) Caso a **ANGLO AMERICAN** venha a ser obrigada por determinação legal ou judicial a divulgar INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS deverá, desde que não exista impedimento legal para tanto, previamente comunicar à **COPASA MG** dessa exigência, de modo que esta, às suas expensas, possa, com a cooperação da **ANGLO AMERICAN**, intentar as medidas cabíveis, inclusive judiciais, para garantir o sigilo das INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS;

f) Na hipótese de insucesso das medidas referidas no item anterior, a PARTE que estiver obrigada a revelar as INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS se compromete, desde já, a revelar a parcela das INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS estritamente necessárias para atender à determinação legal ou judicial, assim como envidará seus melhores esforços para que a essas INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS seja dispensado tratamento sigiloso;

g) Ressalvados os documentos específicos que devam manter como prova do cumprimento de suas obrigações, a **ANGLO AMERICAN** deverá, mediante solicitação da contraparte, observado o prazo de até 5 (cinco) dias úteis contados do recebimento de tal solicitação, devolver todo o material contendo informações confidenciais. A **ANGLO AMERICAN** obriga-se ainda a apagar as informações confidenciais de quaisquer bancos de dados e/ou destruir as informações confidenciais, em até 5 (cinco) dias úteis contados do recebimento de solicitação nesse sentido.

CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA

As obrigações de confidencialidade decorrentes do presente ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE entram em vigor a partir da data de sua assinatura permanecendo o dever de sigilo e de confidencialidade previstos neste Acordo por um prazo de 10 (dez) anos, contados da sua assinatura.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIOLAÇÃO

A quebra do sigilo, devidamente comprovada, sem autorização expressa da **COPASA MG** sujeitará a **ANGLO AMERICAN**, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela **COPASA MG**, inclusive as de ordem moral ou concorrencial, bem como as de responsabilidades civil e criminal respectivas, as quais serão apuradas em regular processo judicial ou administrativo.

PARÁGRAFO ÚNICO

A **ANGLO AMERICAN** reconhece que a reparação financeira pode não ser suficiente para remediar violação dos termos do presente instrumento e que a **COPASA MG** tem direito a outros recursos, incluindo medidas cautelares e execução específica das obrigações assumida pelo signatário por meio do presente instrumento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA COMUNICAÇÃO

Todas as correspondências, notificações, solicitações e avisos, entre outros, de uma Parte à outra, relacionadas com este instrumento, poderão ser feitos por escrito e serão efetivadas se (i) encaminhados ou entregues pessoalmente, contra recibo; (ii) enviada por carta registrada, com aviso de recebimento; ou (iii) transmitidas por fax, caso em que será considerada recebida no primeiro dia útil subsequente à data de envio, desde que acompanhadas do comprovante de envio ou verificar-se a confirmação por escrito ou por qualquer outro meio que assegure ter o destinatário recebido a comunicação ou a notificação, para as seguintes pessoas, nos seguintes endereços e números de fax:

COPASA MG

[Redacted signature area for COPASA MG]

ANGLO AMERICAN

[Redacted signature area for ANGLO AMERICAN]

CLÁUSULA OITAVA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- a) Este ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE é regido pelas leis brasileiras e obriga as **PARTES**, seus representantes legais, dirigentes, administradores, prepostos, empregados, contratados, sucessores, cessionários e demais pessoas vinculadas a cada uma das **PARTES**, que tenham ou possam ter qualquer contato ou acesso às INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS a que se refere o presente ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE, declarando as **PARTES** não haver quaisquer outros entendimentos, acordos ou declarações, expressas ou implícitas, com relação a este ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE que não estejam aqui especificadas;
- b) O presente instrumento constitui acordo entre as **PARTES**, relativamente ao tratamento de INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS relativos ao OBJETO deste ACORDO, aplicando-se a todos os acordos, promessas, propostas, declarações, entendimentos e negociações posteriores, escritas ou verbais, empreendidas, sejam estas ações feitas direta ou indiretamente pelas **PARTES**, em conjunto ou separadamente, e, será igualmente aplicado a todo e qualquer acordo ou entendimento futuro, que venha a ser firmado entre as **PARTES**;
- c) A **COPASA MG** poderá, a qualquer tempo até o encerramento das obrigações contidas neste termo, solicitar a devolução imediata ou a destruição de qualquer informação ou documento fornecido ao signatário ou a qualquer pessoa sob sua responsabilidade, sendo que a destruição deve ser confirmada por escrito, sem prejuízo do direito do signatário de guardar cópia de tais informações;
- d) Este ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE somente poderá ser alterado mediante documento escrito assinado por ambas as **PARTES** que atenda às mesmas formalidades observadas para a celebração deste instrumento;
- f) O disposto no presente instrumento prevalecerá, sempre, em caso de dúvida, e salvo expressa determinação em contrário, sobre eventuais disposições constantes de outros instrumentos conexos firmados entre as **PARTES** quanto ao sigilo de INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS, tal como aqui definidas.

CLÁUSULA NONA - FACULDADE DE USO

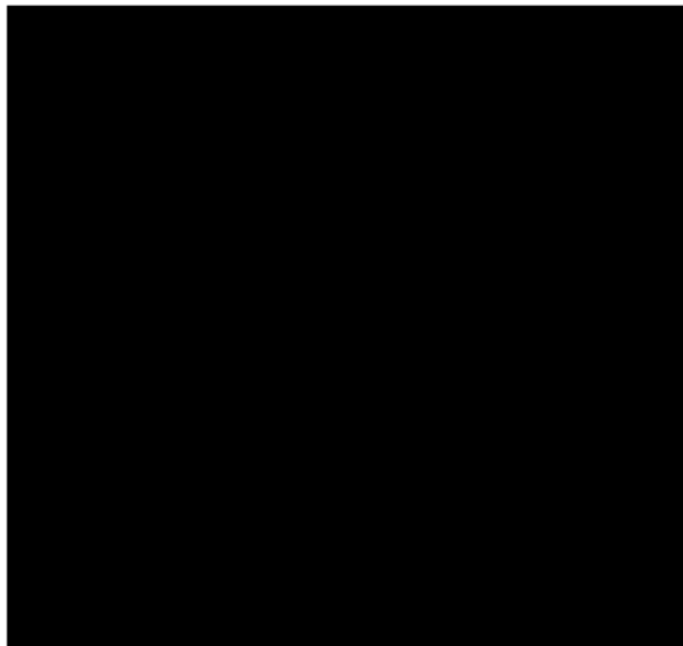
O atraso ou omissão por parte da **COPASA MG**, no exercício dos direitos que lhe assistem na forma deste instrumento não poderão ser interpretados como renúncia a tais direitos e nem como aceitação das circunstâncias que lhe permitiriam exercitá-los.

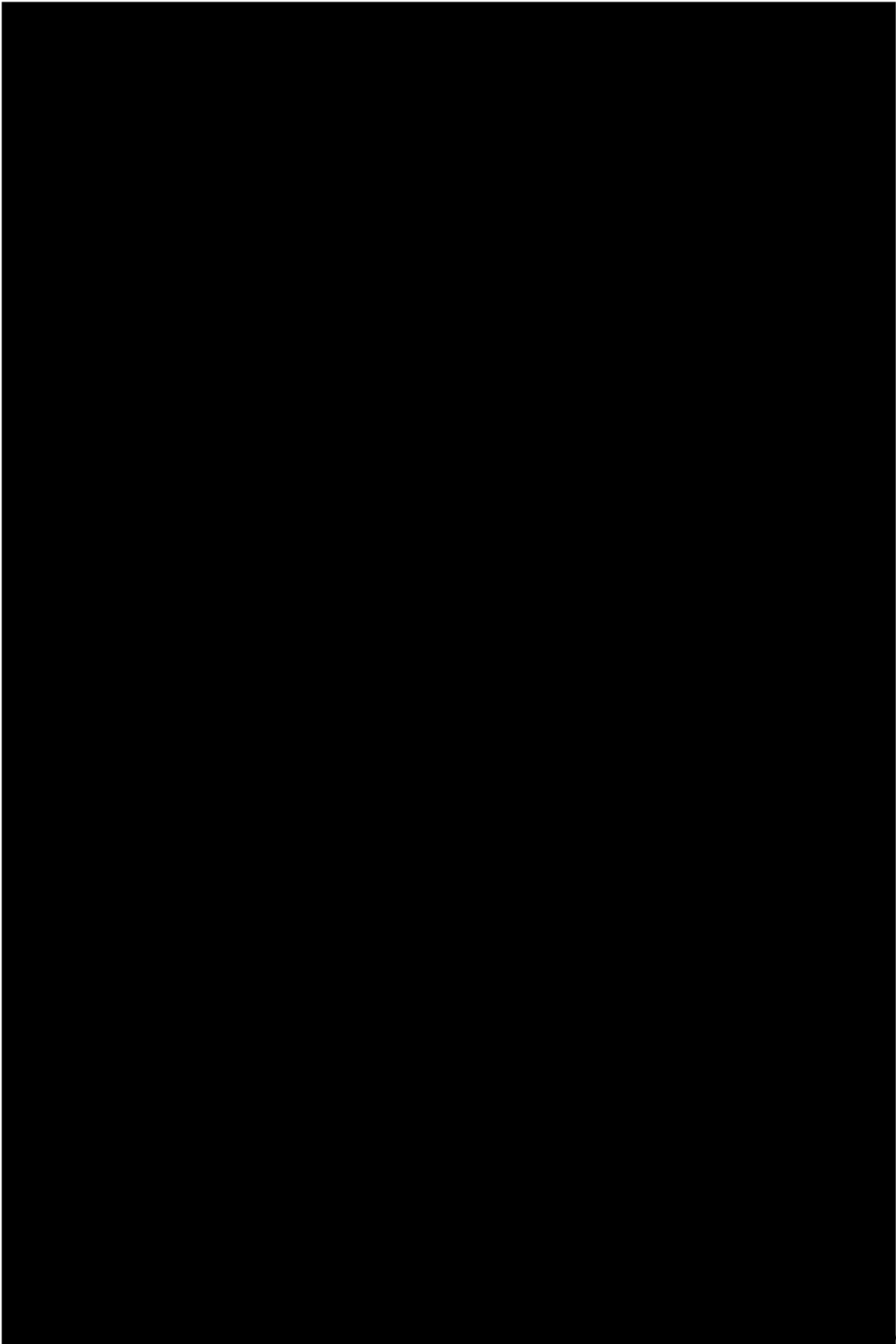
CLÁUSULA DÉCIMA - FORO

Para dirimir quaisquer questões porventura decorrentes deste instrumento, o foro competente é o da Comarca de Belo Horizonte, com exclusão de qualquer outro.

E, por assim haverem ajustado, firmam-no em 02 (duas) vias, de igual teor e forma para único efeito legal, que assinam juntamente com as testemunhas abaixo.

Belo Horizonte, 13 de maio de 2024





[The following text is a dense, continuous block of text, likely a scan of a document page. It is mostly illegible due to extreme blurring and low contrast. The text appears to be a single paragraph or a series of lines of prose, but the specific words and sentences cannot be transcribed accurately.]

