AngloAmerican

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

DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3

REVISÕES

TE: TIPO DE EMISSÃO

A - PRELIMINAR
B - PARA APROVAÇÃO
C - PARA CONHECIMENTO
D - PARA COTAÇÃO
E - PARA CONSTRUÇÃO
F - CONFORME COMPRADO
G - CONFORME CONSTRUÍDO
H - CANCELADO
J - APROVADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Rev.	Apr.	Aut.	Data
00	C	APROVADO	NO	FS	AS		17/05/2024
01	C	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	NO	FS	AS		18/06/2024
02	C	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	NO	FS	AS		23/01/2025
03	C	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	NO	FS	AS		05/06/2025
04	C	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	NO	FS	AS		10/06/2025
05	C	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	NO	FS	AS		04/12/2025
06	C	ATENDIMENTO A COMENTÁRIOS	NO	FS	AS		05/12/2025

ÍNDICE

ITEM DESCRIÇÃO PÁGINA

2.0 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS 12
3.0 LISTA DE CONTATOS 13
4.0 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA 16
5.0 PROTOCOLOS DE AÇÃO 24
6.0 SALA DE CONTROLE 57
7.0 SISTEMA DE ALERTA E ALARME 57
7.1 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 2) 58
7.2 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3) 59
8.0 EVACUAÇÃO 59
8.1 VALIDAÇÃO DOS PONTOS DE ENCONTRO – CRITÉRIO 1 (Nº DE PESSOAS POR METRO QUADRADO) 59
8.2 VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2 61
9.0 COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES 64
9.1 INDICAÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS PARA COMUNICAÇÃO DO RISCO NOS MUNICÍPIOS 64
9.2 SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS 65
9.3 AÇÕES DE PREPARAÇÃO E PROMOÇÃO À CULTURA DE PREVENÇÃO COM CRIANÇAS E JOVENS 65
9.4 EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO 66
10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS 66
11.0 MAPAS DE INUNDAÇÃO 70
12.0 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PAEBM 70
13.0 REFERÊNCIAS 71

INTRODUÇÃO

A TEC3 Geotecnia e Recursos Hídricos Ltda. (TEC3) apresenta os itens descritos no Anexo B – PAE (Licença de Instalação, Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação) da Resolução GMG N° 83, de 16 de abril de 2024. Esses itens estão relacionados à Seção II do Art. 5º do Decreto Estadual 48.078/2020, que trata do cumprimento das exigências do GMG-CEDEC.

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 n° 48.078, de 05 de novembro de 2020.

A TEC3 é a responsável técnica pela elaboração e emissão do documento até a revisão 6. A partir dessa revisão, a responsabilidade pelas atualizações de contatos e pelas ações relacionadas à operacionalização do PAEBM, a partir do item 3, passa a ser da Anglo American.

As informações sobre o cadastro social utilizadas na elaboração deste documento foram fornecidas pela Anglo American e reproduzidas integralmente pela TEC3. (Fonte: Cadastro Social “AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx”, de 20/12/2022).

Destaca-se que o Dique de Contenção de Sedimentos 3 não possui pessoas inseridas na mancha de inundação na Zona de Autossalvamento (ZAS). Além disso, conforme as diretrizes do Programa de Negociação Opcional (PNO), as propriedades indicadas com hachuras em verde na Figura 1 pertencem à Anglo American, não havendo edificações nem ocupação humana nessas áreas.

Cabe ressaltar ainda que, por meio do Programa de Negociação Opcional, as nove pessoas que constavam como residentes na ZAS, indicadas no Cadastro Social realizado pela Agroflor, foram reassentadas. Deste modo, as propriedades existentes na ZAS agora são propriedades da Anglo American, não havendo pessoas residentes nessas localidades.

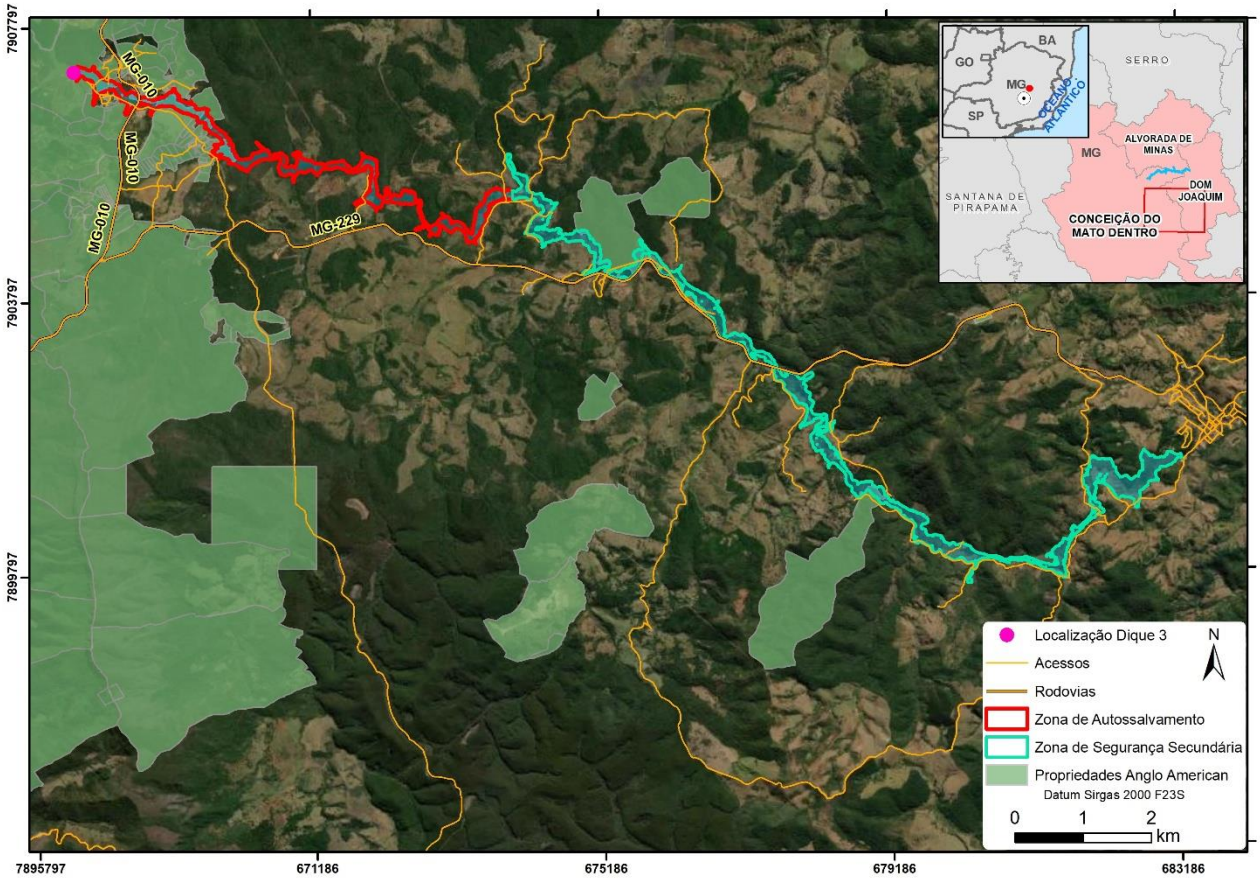


Figura 1: Mancha de inundação e propriedades Anglo American – Dique 3

Considerando a área situada a jusante do Dique 3, as medidas de salvaguarda para esta seção foram direcionadas prioritariamente aos profissionais envolvidos nas atividades operacionais e ao público flutuante que eventualmente transita pela rodovia MG-010 e/ou nas vias vicinais.

SEÇÃO II – PAEBM DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3 – 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: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)

Data da elaboração: Dezembro/2025

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 12 do Decreto Estadual 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

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência do Dique de Contenção de Sedimentos 3, que estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Validação (Responsáveis internos)

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo formal na companhia)	Ana Cristina Sanches Noronha	[redacted]

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência do Dique de Contenção de Sedimentos 3, que estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Validação (Responsáveis internos)

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Coordenador do PAE	Gustavo Oliveira Gomes	[redacted]

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência do Dique de Contenção de Sedimentos 3, que estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

Validação (Responsáveis internos)

FUNÇÃO	NOME	[redacted]
Coordenador substituto do PAE	Leonardo Leopoldo Gomes	

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência do Dique de Contenção de Sedimentos 3, que 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) Conceição do Mato Dentro	Alessandro Garbero Nicolau	[redacted]

FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi a Seção II do Plano de Ação de Emergência do Dique de Contenção de Sedimentos 3, que estou de acordo com as ações nele indicadas e ciente das minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Dom Joaquim	José Aparecido dos Santos	[redacted]

2.0 DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

A Tabela 2.1 descreve as características básicas do Dique 3, 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 o Dique 3, a ZAS e a ZSS.

DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3	
Nome da barragem	Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Nome da Mina	Mina Serra do Sapo
Método construtivo	Etapa única
Volume do reservatório	473.452 m^3
Localização	Conceição do Mato Dentro – MG Latitude: -18,9208 Longitude: -43,4065 (Sirgas 2000)
Tipo do rejeito ou resíduo	Sedimentos provenientes da cava.
Toxidade definida pela ABNT NBR 10.004	Não se aplica.
Extensão da ZAS em Km	10 km
População total concernida na ZAS	**População flutuante na rodovia MG-10 estimada em 135 pessoas*;** **20 trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura**.** **275 População flutuante estimadas nas vias secundárias. ***** **Total: 295 pessoas**
População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS (incluindo crianças e idosos) ****	**Não há pessoas na ZAS**
População total concernida na ZSS	6 pessoas na ZSS
Nome dos municípios concernidos na ZAS	Conceição do Mato Dentro (MG)
Nome dos municípios concernidos na ZSS	Conceição do Mato Dentro (MG) / Dom Joaquim (MG)
Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento	Córrego Bom Sucesso (ZAS) Córrego Água Quente (ZAS) Ribeirão Folheta (ZAS, ZSS)
Número de edificações sensíveis (ZAS)	**Não há edificações sensíveis na ZAS.**
Estruturas associadas	Não se aplica.
* A população flutuante na MG-010 foi estimada com base na quantidade de veículos que trafegam na via durante os horários de pico.	
** Foram previstos pontos de encontro e rotas de fuga internas para os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.	
*** População estimada de 5 pessoas por veículo a cada 1 quilômetro de rota.	
**** 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 (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.	

Tabela 2.2: Quantitativo das edificações sensíveis na ZAS e na ZSS.

LOCAL	EDIFICAÇÕES	QUANTIDADE
Não há edificações sensíveis na ZAS e na ZSS, conforme cadastro social disponibilizado (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025).		

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.

Tabela 3.1: Contatos internos do empreendedor.

FUNÇÃO	NOME	TELEFONE	E-MAIL
Coordenador PAE	Gustavo Oliveira Gomes	[redacted]	
Substituto do Coordenador PAE	Leonardo Leopoldo Gomes		
Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico	Denisvaldo de Carvalho Rocha		
Substituto do Coordenador da sala de monitoramento e controle	Luiz Felipe Rocha		
Sala de Monitoramento e Controle 24h	Operadores do Turno (24h)		

Tabela 3.2: Contatos externos (Órgãos Federais).

FUNÇÃO	NOME	TELEFONE
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC	Serviço de Plantão 24 horas do Cenad	[redacted]
	Anderson da Cruz Neves Coordenador de Monitoramento Contínuo	
Agência Nacional de Mineração – ANM	Luiz Paniago Neves Superintendente de Segurança de Barragens	
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Marcelo Neiva de Amorim Coordenador-geral (Centro Nacional de Emergências Ambientais e Climáticas)	
Polícia Rodoviária Federal – PRF	Inspetor Paulo Lacerda	

Tabela 3.3: Contatos externos (Órgãos Estaduais).

FUNÇÃO	NOME	TELEFONE
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC	Paulo Roberto Bermudes Rezende	[redacted]
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD	Edilson José Maia Coelho (Coordenador do Núcleo de Emergência Ambiental – Nea)	
Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM	Edson de Resende Castro (Presidente)	
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM	Marcelo da Fonseca (Diretor-Geral)	
Instituto Estadual de Florestas – IEF	Edilson José Maia Coelho (Coordenador do Núcleo de Emergência Ambiental – Nea)	
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG (Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim)	Atendimento Geral	
	Centro de Operação e Distribuição (Turno - 24h) Engenheiro de sobreaviso	
	Rodrigo Damasceno (Gerente do Centro de Operação de Distribuição)	
Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA (Conceição do Mato Dentro) – ZAS	Samuel Vinícius de Castro Lourenço (Encarregado)	
Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA (Dom Joaquim – Zona Urbana) – ZSS	Mateus Weber Batista de Oliveira (Operador ETA)	
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (Conceição do Mato Dentro)	2º Ten. PM - Jordan Diniz Sales Soares	
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG (Dom Joaquim)	3º Sgt. PM João de Deus dos Santos	
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG (Conceição do Mato Dentro - 1º Pel. BM - Lagoa Santa) – ZAS	1º Ten BM André Moreira Vinte	
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG 6º Batalhão de Bombeiros Militar - Governador Valadares	Tenente-Coronel BM Luciano Barbosa de Souza Comandante do 6º BBM	
	Posto Avançado do 7º Pel BM – Sede em Guanhães/MG – Cmt 2º Ten BM Jordão Vieira Silva	
Delegacia de Polícia Civil (Conceição do Mato Dentro) – ZAS	Delegado Dr. David Anderson Vaz do Nascimento	
Delegacia de Polícia Civil (Dom Joaquim) – ZSS	Não possui Delegacia de Polícia Civil	

Tabela 3.4: Contatos externos (Órgãos Municipais).

FUNÇÃO	NOME	TELEFONE
Defesa Civil Municipal de Conceição do Mato Dentro (ZAS)	Alessandro Garbero Nicolau	[redacted]
Defesa Civil Municipal Dom Joaquim (ZSS)	José Aparecido dos Santos	
Prefeitura Municipal de Conceição do Mato Dentro (ZAS)	Otacílio Neto Costa Mattos	
Prefeitura Municipal de Dom Joaquim (ZSS)	Huenerson Henrique Celestino	
Guarda Municipal – Conceição do Mato Dentro (ZAS)	Elionai Coelho Machado	
Guarda Municipal – Dom Joaquim (ZSS)	Não possui Guarda Municipal	
Abastecimento de Dom Joaquim pela Secretaria de Obras (Zona Rural) - ZSS	Ederson Freitas	[redacted]
Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Conceição do Mato Dentro (ZAS)	Não possui.	
Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Dom Joaquim (ZSS)	Não possui.	
Hospital Imaculada Conceição (Conceição de Mato Dentro)	Sheila Silva	[redacted]
Hospital São Judas Tadeu (Ferros)	Maria do Rosário	
Hospital Nossa Senhora das Graças (Dom Joaquim)	Evaldo de Pinho Fernandes	
Hospital Regional Serro "Casa de Caridade Santa Teresa" (Serro)	Ângela Maria	
Hospital Doutor Lindouro Avelar (Lagoa Santa)	Tiago Araújo Alves (Presidente)-	
Hospital João XXIII Pronto Socorro (Belo Horizonte)	Samuel Gonçalves da Cruz (Diretor Assistencial)	

Tabela 3.5: Contatos externos (Meios de Comunicação).

EMPRESA	NOME	TELEFONE
Rádios locais	Rádio Bom Jesus 98.7 FM (Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim)	[redacted]
	Rádio Canarinho (Serro)	
	Rádio Mania (Serro)	
	Rádio Folheta (Dom Joaquim)	
Jornais locais	DeFato (Conceição do Mato Dentro)	
	O Tempo (Minas Gerais)	
	Jornal Vila do Príncipe (Conceição do Mato Dentro)	
	Jornal Por Dentro (Conceição do Mato Dentro)	

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

EMPRESA	NOME	TELEFONE
Não se aplica*		

* Não há registro de empresas na ZAS, conforme cadastro social de 20/12/2022 (AGF_ANG_2045_DADOSCOLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx 2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025).

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

EMPRESA	NOME	TELEFONE
Não se aplica*		

* Não há registro de barragens a jusante, conforme cadastro social de 20/12/2022 (AGF_ANG_2045_DADOSCOLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx 2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025).

4.0 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS 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.
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 com 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

NÍVEL DE ALERTA / EMERGÊNCIA	DEFINIÇÃO
	• 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, sem 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.

A Tabela 4.2 apresenta 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 (T24042-200 – Anexo IV).
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	Acionamento dos agentes internos e comunicação ao órgão fiscalizador. Seguir os procedimentos de mitigação / monitoramento / reparação apresentados nas respectivas fichas de emergência relacionadas a

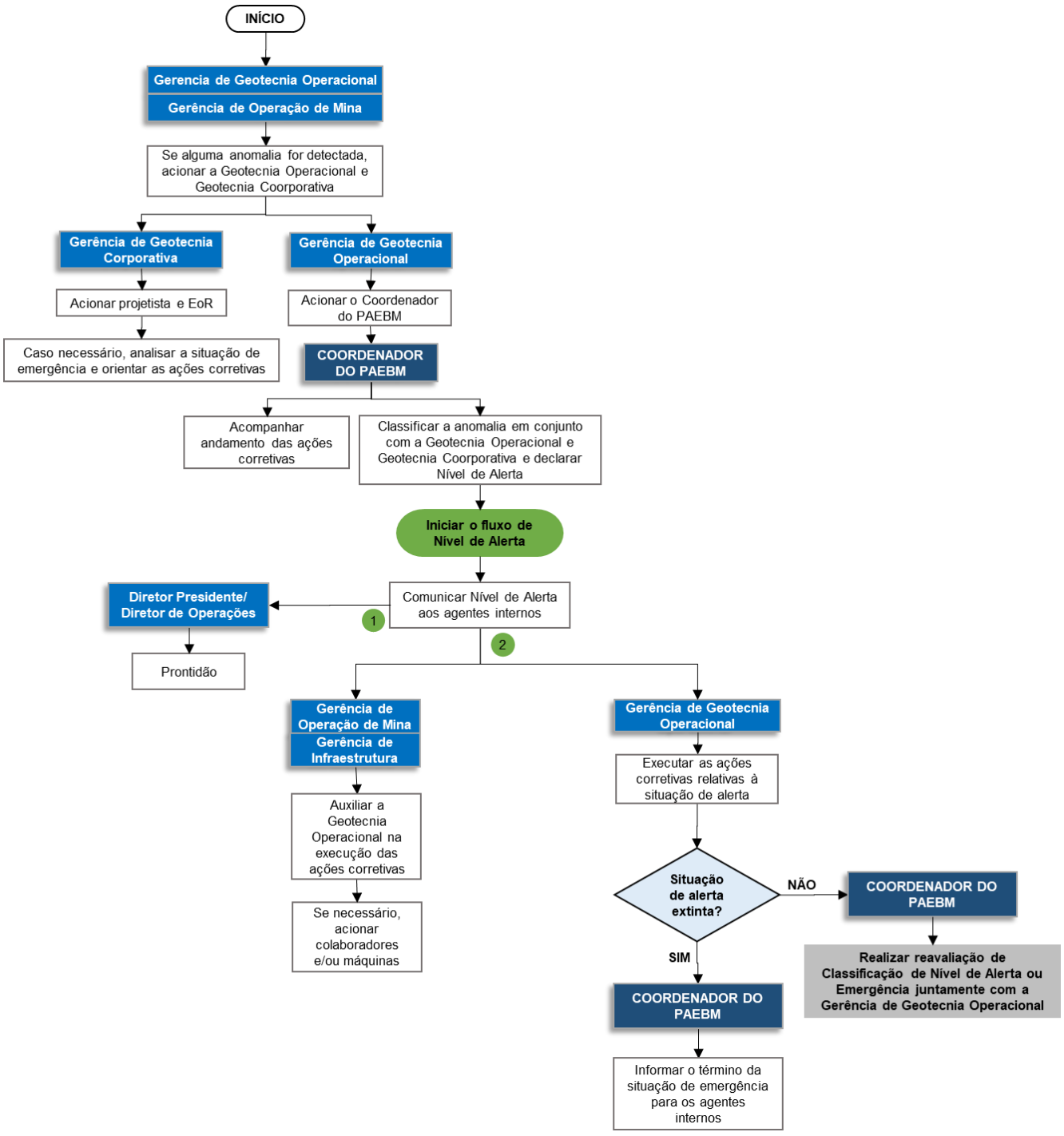
NÍVEL DE EMERGÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA
	• DCE não enviada. A condição permanecerá enquadrada no Nível 1 por um período máximo de 7 (sete) dias, desde que o monitoramento indique que 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. **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 *maximorum* 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.	cada modo de falha (T24042-200 – Anexo IV).
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). Parâmetros observáveis: 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	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 (T24042-200 – Anexo IV).

NÍVEL DE EMERGÊNCIA	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA
	• 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. Parâmetros observáveis: 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 maximorum de projeto e a menor elevação da crista da barragem), com comprometimento da segurança da estrutura (situação de emergência NE-1 não controlada). Parâmetros observáveis: intensificação dos níveis de parâmetros identificados no Nível 1, conforme Ficha N.º 03.	
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 (T24042-200 – Anexo IV).

FLUXOGRAMA NÍVEL DE ALERTA

SITUAÇÃO DE ALERTA

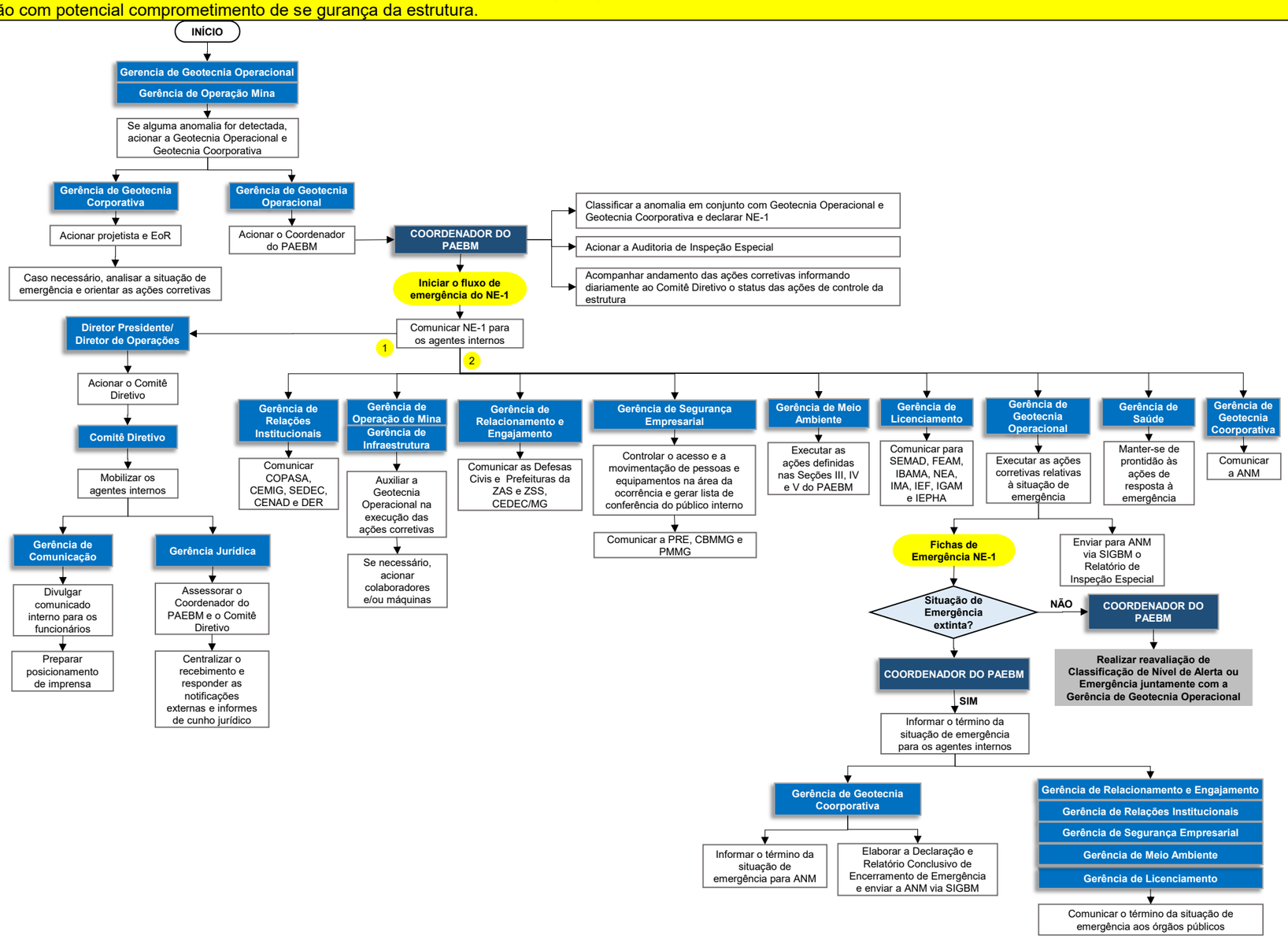
For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 – Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 – Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos. For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada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



FLUXOGRAMA NÍVEL 1

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE-1)

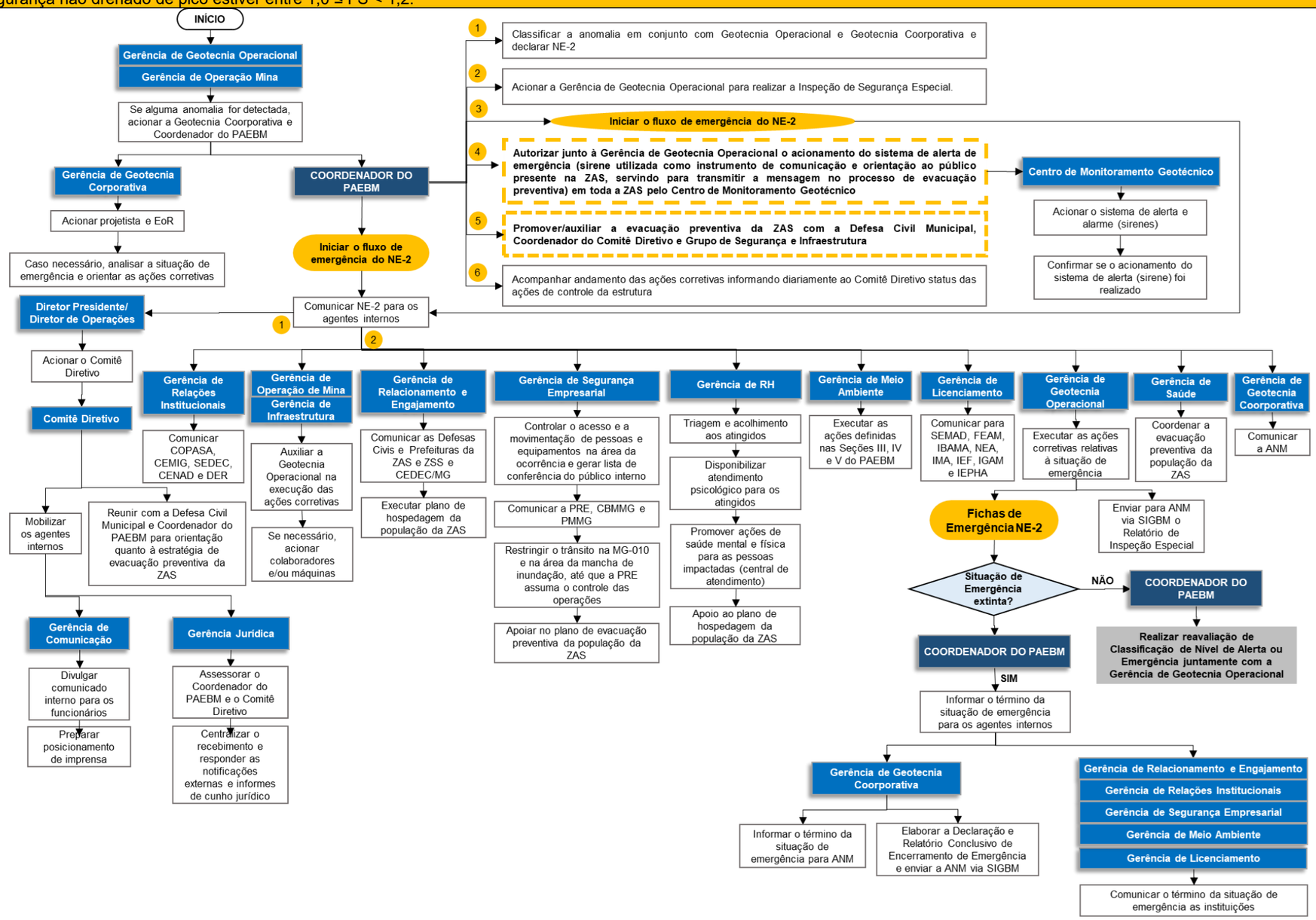
Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta. Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos. Quando for detectada anomalia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



FLUXOGRAMA NÍVEL 2

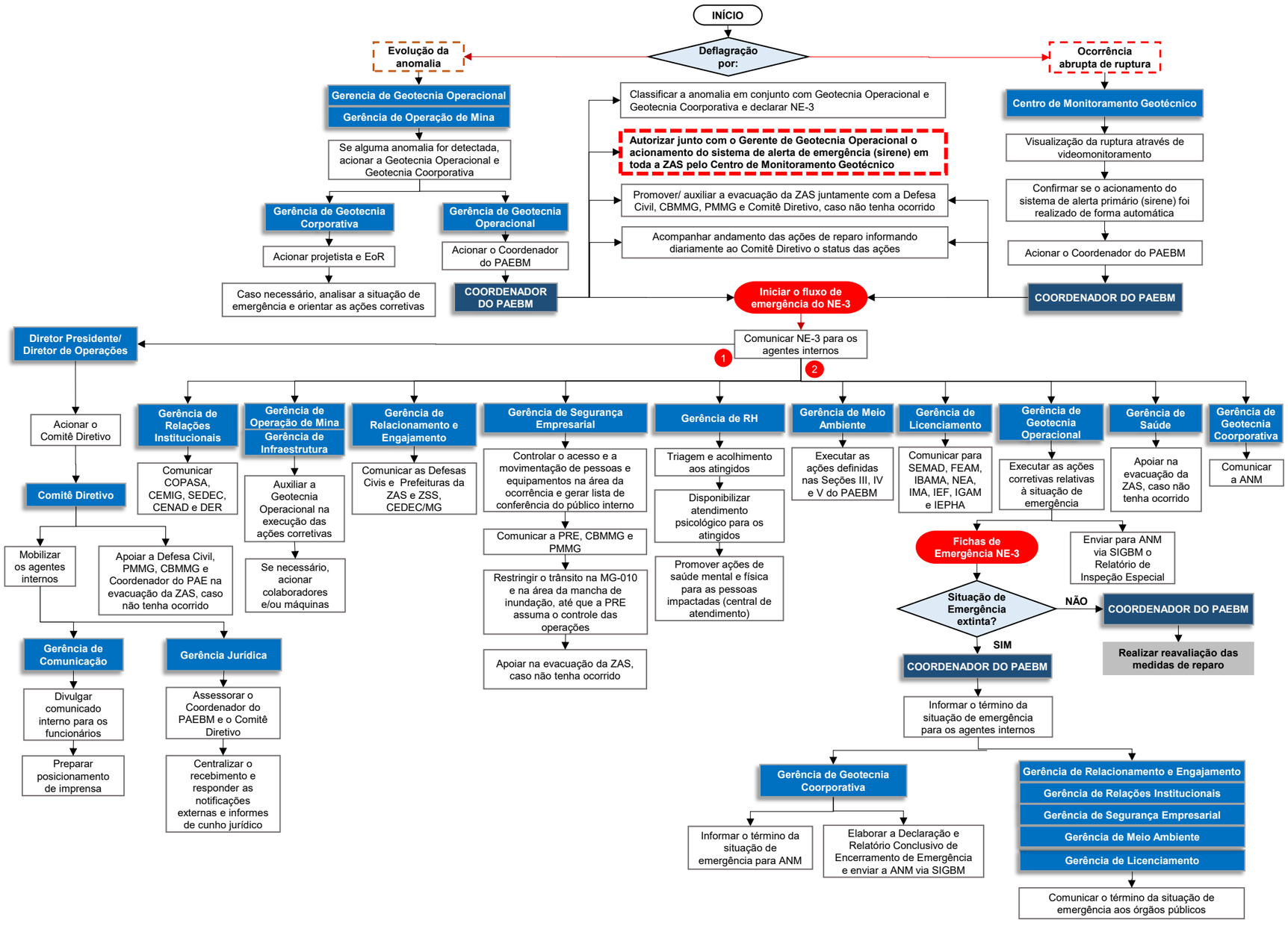
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2 (NE-2)

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



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.



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 de Mina identifique alguma anomalia, estas deverão acionar as Gerências de Geotecnia Operacional e Coorporativa, 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 de Mina e Geotecnia Operacional. A Operação de Mina 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.

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 ≤ FS ≤ 1,30, ou o fator de segurança não drenado de pico estiver entre 1,00 ≤ FS ≤ 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: Instalações a serem acionadas.

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM – Gerente Corporativo de Segurança e Riscos)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Centro de Informações à Imprensa	Rachel Pessoa (Gerente de Comunicação)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Centro de Informações ao Público	Ana Maria Ferreira da Cunha (Comitê Diretivo – Diretor de Assuntos Corporativos e Sustentabilidade)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Base de Operações de Busca e Salvamento	Carolina Bretas (Gerente de Saúde)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Base Logística	Thomas Nemes (Gerente de Relações Institucionais e Assuntos Corporativos)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039

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

Tabela 5.2: 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.	João Nicácio (Coordenador de Geotecnia de Barragens - Operacional) Karoline Guimarães (Gerente de Serviços de Mina)	Após a identificação da anomalia.	00hh:00min:00seg	00hh:15min:00seg	As Gerências de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Serviços de Mina irão comunicar à Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativa. A comunicação deve ser feita por telefone. A lista dos contatos internos encontra-se na Seção I do PAEBM.
Acionar o Coordenador do PAEBM.	João Nicácio (Coordenador de Geotecnia de Barragens - Operacional) Karoline Guimarães (Gerente de Serviços de Mina)	Após a identificação da anomalia.	00hh:00min:00seg	00hh:15min:00seg	As Gerências de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Serviços de Mina irão comunicar ao Coordenador do PAEBM em até 15 minutos, via ligação telefônica. Deverá informar sobre a evolução da anomalia
Acionar Projetista e EoR.	Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo)	Acionamento da Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Gerência de Serviços de Mina.	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.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador de PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos)	Acionamento do Coordenador do PAEBM pelas Gerências de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Serviços de Mina 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 na Seção I do PAEBM.
Acionar o Coordenador do Comitê Diretivo da Anglo American.	Ana Sanches (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 na Seção I do PAEBM.

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	Evilmar Fonseca (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.	Thomas Nemes (Gerente de Relações Institucionais) Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social) Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Aline Trindade (Gerente de Licenciamento) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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. Gerência de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD e DER. Gerência de Relacionamento e Engajamento Social: comunicar as Defesas Civis e prefeituras da ZAS e da ZSS e CEDEC/MG. Gerência de Segurança Empresarial: comunicar Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG. 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.	Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) Marina Araújo	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.

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	
	(Gerente Jurídico Corporativo)				
Acionar recursos necessários para as intervenções.	Karoline Guimarães (Gerente de Serviços de Mina)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-2.	Gerência de Serviços de Mina: contactar os colaboradores e áreas responsáveis pelas máquinas, equipamentos e recursos necessários para executar as ações 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	Rachel Pessoa (Gerente de Comunicação) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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	Rachel Pessoa (Gerente de Comunicação) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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.

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 *status* das ações de controle das estruturas remanescentes.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo)	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 *reports* diários de controle de operação das estruturas remanescentes.
Informar o término da situação de emergência aos agentes internos.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos)	Extinção da anomalia.	00hh:00min:00seg[1]	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 na Seção I do PAEBM.
Comunicar o término da situação de emergência às instituições.	Thomas Nemes (Gerente de Relações Institucionais) Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social) Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Aline Trindade (Gerente de Licenciamento)	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. Gerência de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD e DER. Gerência de Relacionamento e Engajamento Social: comunicar as Defesas Civis e prefeituras da ZAS e da ZSS e CEDEC/MG. Gerência de Segurança Empresarial: comunicar Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG.

[1] Tempo determinado a partir do momento 00hh:00min:00seg da extinção da anomalia.

AÇÃO A SER REALIZADA	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÃVEL 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	
	Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)				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.	Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	Comunicado do fim da emergência pelo Coordenador do PAEBM.	00hh:10min:00seg[2]	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.

Nota: Informações de responsabilidade da Anglo American.

5.1.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.3: Recursos disponíveis para emprego.

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Sistema de Alerta e Alarme	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Conforme Item 7.1	[redacted]
	Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico)		
Ofício de Declaração de Nível de Emergência	Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	-	

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

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

Tabela 5.4: 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.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM) Evilmar Fonseca (Coordenador do Comitê Diretivo)	Mobilização do Comitê Diretivo.	02hh:00min:00seg	03hh:00min:00seg	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 no suporte à população presente na ZAS e internamente, com os funcionários.
Acionar o sistema de Alerta e Alarme para realização da evacuação preventiva da ZAS.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM) Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador do CMG)	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS com a Defesa Civil, Coordenador do PAEBM e Comitê Diretivo.	03hh:00min:00seg	03hh:30min:00seg	O Coordenador do PAEBM, após a orientação dos grupos de Segurança Empresarial, Saúde e Emergência para evacuação preventiva da ZAS, acionará o Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico para realização do toque da sirene com a mensagem de orientação às pessoas para evacuação. O sistema de alerta será acionado por 30 minutos e os trabalhadores, residentes na ZAS (se houver) e o público flutuante se deslocarão para os pontos de encontro para autossalvamento durante este tempo.
Evacuar os trabalhadores da Anglo American.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Carolina Bretas (Gerente de Saúde) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS com a Defesa Civil, Coordenador do PAEBM e Comitê Diretivo.	03hh:00min:00seg	03hh:30min:00seg	A Gerência de Segurança Empresarial realizará o acionamento dos trabalhadores por meio de rádio portátil, solicitando a evacuação. A Gerência de 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.

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.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Carolina Bretas (Gerente de Saúde) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS com a Defesa Civil, Coordenador do PAEBM e Comitê Diretivo.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg[3]	Uma equipe formada pela Gerência de Segurança Empresarial e pela Gerência de Saúde percorrerá toda a ZAS, de porta a porta, informando a necessidade de evacuação preventiva de forma programada. 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.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Carolina Bretas (Gerente de Saúde) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Chegada dos trabalhadores nos pontos de encontro.	03hh:00min:00seg	03hh:30min:00seg	Durante a evacuação nos pontos de encontro, a Gerência de 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.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Carolina Bretas (Gerente de Saúde) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Início da evacuação preventiva da população.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg[4]	Durante a comunicação porta a porta, a Gerência de 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

[3] O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o evento.

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

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	
					do PAEBM, que os analisará em conjunto com os órgãos competentes e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Realizar triagem e acolhimento aos atingidos.	Letícia Guimarães (Gerente de Cultura I&D e Saúde Mental)	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg[4]	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. No caso dos trabalhadores, eles serão encaminhados para suas residências. Além disso, o Empreendedor fornecerá água, alimentação e demais serviços essenciais à população.
Disponibilizar atendimento psicológico para os atingidos.	Letícia Guimarães (Gerente de Cultura I&D e Saúde Mental)	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).	Letícia Guimarães (Gerente de Cultura I&D e Saúde Mental)	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.
Resgatar e transportar animais para abrigo e realizar atendimento.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya (Gerente de Meio Ambiente)	Orientação quanto à estratégia de evacuação preventiva da ZAS com a Defesa	03hh:00min:00seg	72hh:00min:00seg[5]	A Gerência de Meio Ambiente executará as ações conforme as Seções III e V do PAEBM.

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

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	
		Civil, Coordenador do PAEBM e Comitê Diretivo.			
Transportar os trabalhadores até as residências.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro.	03hh:30min:00seg	06hh:30min:00seg	A Gerência de Segurança Empresarial, após triagem, acolhimento e atendimento médico dos trabalhadores, irá promover o transporte destes, utilizando micro-ônibus e ambulâncias, em casos de necessidade. A equipe da Anglo American levará cada trabalhador à sua residência ou a hotéis, caso este seja morador da ZAS. Os endereços serão atualizados, aos quais os trabalhadores desejam ser encaminhados, durante a triagem. Para o caso dos trabalhadores que são moradores da ZAS, será utilizada a lista de locais de hospedagem indicados no Item 10.0 deste documento.
Direcionar a população para hotéis e pousadas	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Evacuação programada.	03hh:00min:00seg	48hh:00min:00seg[5]	A Gerência de 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.

5.1.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.5: 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	Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador do CMG) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Conforme item 7.1	[redacted]
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03	
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03	
Veículos de apoio para evacuação.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	06 veículos 4x4	
Hospedagem nos municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro e Serro.	Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social)	201 leitos	

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

Tabela 5.6: 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	
Não se aplica, uma vez que não há residências e pessoas registradas na ZAS.					

5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.7: 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
Não se aplica, uma vez que não há residências e pessoas registradas na ZAS.			

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

Tabela 5.8: 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	
Não se aplica, uma vez que não há edificações com aglomeração de público registradas na ZAS.					

5.1.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.9: 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
Não se aplica, uma vez que não há edificações com aglomeração de público registradas na ZAS.			

5.1.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

Tabela 5.10: 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 na MG-010 e na área da mancha de inundação, até que a PRE assuma o controle das operações.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Até a Polícia Rodoviária Estadual assumir o controle da restrição.	Uma equipe formada pela Gerência de 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 estará munida de cones e fitas para bloquear temporariamente os acessos até que a PRE assuma o controle da restrição.
Controlar o acesso e a movimentação de pessoas e equipamentos na área da ocorrência e gerar lista de conferência do público interno.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Gustavo Sá (Gerente de Infraestrutura)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-2.	Uma equipe formada pela Gerência de Segurança Empresarial e Gerência de Infraestrutura se deslocará para as áreas que serão necessários os bloqueios de vias e acessos internos imediatamente após a notificação do Coordenador do PAEBM informando a emergência. A equipe estará munida de cones e fitas para bloquear os acessos internos no que tange às áreas de influência da Barragem de Rejeitos. Além disso, será realizado o controle de acesso e a movimentação de pessoas e equipamentos na área da ocorrência.
Executar as ações definidas na Seção IV do PAEBM.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya (Gerente de Meio Ambiente)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:45min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-2.	Uma equipe formada pela Gerência de Meio Ambiente será responsável por salvaguardar bens conforme previsto na Seção IV do PAEBM.

5.1.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.11: 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 de pequeno porte para verificação do isolamento interno	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03 veículos 4x4	[redacted]
Veículos leves para verificação do isolamento das áreas/acessos afetados	Gustavo Sá (Gerente de Infraestrutura)	10 veículos 4x4	
Cones e cavaletes, placas de sinalização ou outros materiais necessários para isolamento/ interdição.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Sob demanda	

5.2 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3

O Dique 3 foi construído em solo argiloso compactado, assentado sobre solo residual de gnaisse, 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 uma ruptura súbita na estrutura.

5.2.1 Instalações a serem acionadas

Tabela 5.12: Instalações a serem acionadas.

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM – Gerente Corporativo de Segurança e Riscos)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Centro de Informações à Imprensa	Rachel Pessoa (Gerente de Comunicação)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Centro de Informações ao Público	Ana Maria Ferreira da Cunha (Comitê Diretivo - Diretora de Assuntos Corporativos e Sustentabilidade)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Base de Operações de Busca e Salvamento	Carolina Bretas (Gerente de Saúde)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039
Base Logística	Thomas Nemes (Gerente de Relações Institucionais e Assuntos Corporativos)	Estação Ciência – Anglo American (Conceição do Mato Dentro) -18.890732 / -43.403039

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

Tabela 5.13: 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	João Nicácio (Coordenador de Geotecnia de Barragens - Operacional) Karoline Guimarães (Gerente de Serviços de Mina)	Detecção de anomalia fora de controle.	00hh:00min:00seg	00hh:05min:00seg	A Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e a Gerência de Serviços de Mina irão comunicar à Geotecnia Corporativa sobre anomalia fora de controle. A comunicação deve ser feita por telefone. A lista de contatos internos encontra-se na Seção I do PAEBM.

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	
anomalia fora do controle.					
Acionar o Coordenador do PAEBM.	João Nicácio (Coordenador de Geotecnia de Barragens - Operacional) Karoline Guimarães (Gerente de Serviços de Mina)	Detecção de anomalia fora de controle.	00hh:00min:00seg	00hh:10min:00seg	Grupo de Geotecnia, Operação 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) Denisvaldo de Carvalho Rocha	Em caso de ocorrência de ruptura abrupta 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 (conforme lista de contatos presente no Item 3.0).
Autorizar o acionamento do sistema de alerta e alarme.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM – Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) João Nicácio (Coordenador de Geociência) Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador CMG)	Acionamento da Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Gerência de Serviços de Mina.	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).

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 sistema de alerta e alarme.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador CMG)	Ocorrência de ruptura abrupta da estrutura.	00hh:00min:00seg	00hh:30min:00seg[6]	Em caso de ocorrência de ruptura abrupta, 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 30 minutos).
		Evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	00hh:37min: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 30 minutos).
Confirmar se o acionamento do sistema de alerta e alarme foi realizado.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG)	Ocorrência de ruptura abrupta.	00hh:00min:00seg	00hh:03min:00seg	Centro de Monitoramento Geotécnico: validar visualmente o acionamento da sirene por meio do painel de controle 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 acionamento manual redundante do sistema.	Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador CMG)	Detecção de falha no acionamento automático do sistema de alerta e alarme.	00hh:03min:00seg	01hh:33min:00seg	Centro de Monitoramento Geotécnico: em caso de falha, acionar manualmente o painel da sala de controle do sistema de alerta e alarme. Acionamento do sistema de alerta e alarme para avisar os trabalhadores e a população na ZAS (Duração de 30 minutos).

[6] Duração do toque da sirene.

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 Projetista e EoR	Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo)	Acionamento da Gerência de Geotecnia e Hidrogeologia Operacional e Gerência de Serviços de Mina.	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 na Seção I do PAEBM.
Comunicar a emergência em NE-3 para os agentes internos.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM – Gerente Corporativo de Segurança e Riscos)	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 na Seção I do PAEBM.
Acionar o Coordenador do Comitê Diretivo da Anglo American.	Ana Sanches (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 na Seção I do PAEBM.
Mobilizar o Comitê Diretivo.	Evilmar Fonseca (Comite Diretivo - Coordenador do 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.	Thomas Nemes (Gerente de Relações Institucionais) Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social)	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. Gerência de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD e DER. Gerência de Relacionamento e Engajamento Social: comunicar as Defesas Civis e as prefeituras da ZAS e da ZSS, CEDEC/MG.

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	
	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Aline Trindade (Gerente de Licenciamento) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)				Gerência de Segurança Empresarial: comunicar Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG. 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.	Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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.	Karoline Guimarães (Gerente de Serviços de Mina)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	Durante o tempo em que durar o NE-3.	Gerente de Operação e Serviços de Mina: 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.

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	
Divulgar comunicado interno para os funcionários.	Rachel Pessoa (Gerente de Comunicação) Gustavo Oliveira Gomes (Gerente Corporativo de Segurança e Riscos Gerente) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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.
Preparar posicionamento de imprensa.	Rachel Pessoa (Gerente de Comunicação) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos) Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo)	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 *reports* diários de controle de operação das estruturas remanescentes.

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	
Informar o término da situação de emergência para os agentes internos.	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM - Gerente Corporativo de Segurança e Riscos)	Extinção da anomalia.	00hh:00min:00seg[7]	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 na Seção I do PAEBM.
Comunicar o término da situação de emergência para as instituições.	Thomas Nemes (Gerente de Relações Institucionais) Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social) Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Aline Trindade (Gerente de Licenciamento) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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. Gerência de Relações Institucionais: comunicar COPASA, CEMIG, SEDEC, CENAD e DER. Gerência de Relacionamento e Engajamento: comunicar as Defesas Civis e as prefeituras da ZAS e da ZSS, CEDEC/MG. Gerência de Segurança Empresarial: comunicar Polícia Rodoviária Estadual, CBMMG e PMMG. 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.	Daniel Raposo (Gerente de Geotecnia e Hidrogeologia Corporativo) Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	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.

[7] Tempo determinado a partir do momento 00hh:00min:00seg da extinção da anomalia.

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	
					Gerência Jurídica: apoiar no preenchimento da Declaração do Início de Emergência.

Nota: Informações de responsabilidade da Anglo American.

5.2.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.14: Recursos disponíveis para emprego.

TIPO DO RECURSO	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECURSO	QUANTIDADE NECESSÁRIA	CONTATOS PARA ACIONAMENTO
Sistema de Alerta e Alarme	Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico)	Conforme Item 7.2.	[redacted]
	Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)		
Ofício de Declaração de Nível de Emergência	Marina Araújo (Gerente Jurídico Corporativo)	-	

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

Tabela 5.15: 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.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Ocorrência abrupta 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 30 minutos e os trabalhadores se deslocarão para os pontos de encontro para autossavamento durante este tempo. A Gerência de 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 presente na ZAS	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Ocorrência abrupta 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 30 minutos e a população se deslocará para os pontos de encontro para autossalvamento durante este tempo.
		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	

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 Gerência de Segurança Empresarial apoiará na evacuação. O Coordenador do PAEBM fará o acompanhamento para reportar aos órgãos e demais agentes internos presentes no Posto de Comando.
Resgatar as pessoas que estão ilhadas nos pontos de encontro isolados	Carolina Bretas (Gerência de Saúde - Gerente de Saúde) Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Início da evacuação após ocorrência abrupta de ruptura da estrutura.	00hh:30min:00seg	5hh:00min:00seg	Mobilizar os veículos e as aeronaves descritas no item 5.2.3.1 A equipe da Anglo American com o apoio da Defesa Civil Municipal irá resgatar as pessoas que estão ilhadas nos pontos isolados através do resgate aéreo. Para o Dique 3 é previsto resgate aéreo nos pontos de encontro 22 (PE-22), 23 (PE-23), 25 (PE-25), 38 (PE-38) e 39 (PE-39). Será avaliado 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 fará o acompanhamento da evacuação para reportar aos 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:37min:00seg	5hh:00min:00seg	

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	
Coletar dados dos trabalhadores evacuados nos pontos de encontro para conferência.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Carolina Bretas (Gerente de Saúde) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Início da evacuação após ocorrência abrupta de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	00hh:30min:00seg	Durante a evacuação, nos pontos de encontro, a Gerência de 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 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	00hh:37min:00seg	
Coletar dados de população evacuada nos pontos de encontro para conferência.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial) Carolina Bretas (Gerente de Saúde) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Início da evacuação após ocorrência abrupta de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	01hh:30min:00seg	Durante a evacuação, nos pontos de encontro, a Gerência de 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
		Início da evacuação após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg	01hh:30min:00seg	

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.
Realizar triagem e acolhimento aos atingidos.	Letícia Guimarães (Gerente de Cultura I&D e Saúde Mental)	Início da evacuação após ocorrência abrupta 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 as pessoas e direcioná-las 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. Os trabalhadores serão encaminhados para suas residências, podendo receber atendimento médico e psicológico caso necessário. 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		
Disponibilizar atendimento psicológico para os atingidos.	Letícia Guimarães (Gerente de Cultura I&D e Saúde Mental)	Início da evacuação após ocorrência abrupta 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)	Letícia Guimarães (Gerente de Cultura I&D e Saúde Mental)	Início da evacuação após ocorrência abrupta de ruptura da estrutura.	00hh:00min:00seg	Não é possível determinar o tempo que as pessoas precisarão de atendimento e acolhimento de	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		

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	
				saúde mental e física.	
Resgatar e transportar animais para abrigo e realizar atendimento.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya (Gerente de Meio Ambiente)	Acionamento do sistema de alerta após ocorrência de ruptura abrupta da estrutura.	00hh:00min:00seg	72hh:00min:00seg ou enquanto houver resgate de animais.	A Gerência de Meio Ambiente executará as ações conforme as Seções III e V do PAEBM.
		Acionamento do sistema de alerta após evolução da anomalia e confirmação da elevação do nível de emergência para NE-3.	00hh:07min:00seg		
Transportar os trabalhadores até as residências	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após ocorrência de ruptura abrupta da estrutura.	00hh:30min:00seg	05hh:00min:00seg	A Gerência de Segurança Empresarial irá promover o transporte dos trabalhadores, utilizando micro ônibus e ambulâncias, em casos de necessidade. A equipe da Anglo American levará cada trabalhador à sua residência ou a hotéis, caso este seja morador da ZAS. Os endereços serão atualizados, aos quais os trabalhadores desejam ser encaminhados, quando chegarem aos pontos de encontro. Para o caso dos trabalhadores que são moradores da ZAS, 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.	00hh:37min:00seg		
Direcionar a população para hotéis e pousadas.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Chegada dos trabalhadores aos pontos de encontro após ocorrência de ruptura abrupta da estrutura.	01hh:30min:00seg		A Gerência de Segurança Empresarial, após triagem, acolhimento e atendimento médico da população

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	
	Letícia Guimarães (Gerente Cultura I&D e Saúde Mental) Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social)	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	48hh:00min:00seg[8]	externa, irão 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.

[8] O tempo da ação poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade e será avaliada durante o evento.

5.2.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.16: 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.	Denisvaldo de Carvalho Rocha (Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico) Gustavo Oliveira Gomes (Coordenador do PAEBM)	Conforme item 7.2.	[redacted]
Aeronaves	Carolina Bretas (Gerente de Saúde) com apoio do Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	02	
Micro ônibus para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03 veículos 4x4 01 veículo tração traseira	
Vans para evacuar as pessoas e direcionar para os hotéis e pousadas.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03	
Ambulâncias para evacuar as pessoas e direcionar para hospitais.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03	
Veículos de apoio para evacuação.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	06 veículos 4x4	
Hospedagem nos municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro e Serro.	Rosane Amaro (Gerente de Relacionamento e Engajamento Social)	201 leitos	

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

Tabela 5.17: 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	
Não se aplica, uma vez que não há residências e pessoas registradas na ZAS.					

5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.18: 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
Não se aplica, uma vez que não há residências e pessoas registradas na ZAS.			

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

Tabela 5.19: 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	
Não se aplica, uma vez que não há edificações com aglomeração de público registradas na ZAS.					

5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.20: 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
Não se aplica, uma vez que não há edificações com aglomeração de público registradas na ZAS.			

5.2.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

Tabela 5.21: 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 na MG-010 e na área da mancha de inundação, até que a PRE assuma o controle das operações.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	Até a Polícia Rodoviária Estadual assumir o controle da restrição.	Uma equipe formada pela Gerência de 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 estará munida de cones e fitas para bloquear temporariamente os acessos até que a PRE assuma o controle da restrição.
Controlar o acesso e a movimentação de pessoas e equipamentos na área da ocorrência e gerar lista de conferência do público interno.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)) Gustavo Sá (Gerente de Infraestrutura)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	Durante o tempo em que durar a emergência NE-3.	Uma equipe formada pela Gerência de Segurança Empresarial e Gerência de Infraestrutura se deslocará para as áreas que serão necessários os bloqueios de vias e acessos internos imediatamente após a notificação do Coordenador do PAEBM informando a emergência. A equipe estará munida de cones e fitas para bloquear os acessos internos no que tange às áreas de influência da Barragem de Rejeitos. Além disso, será realizado o

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	
					controle de acesso e a movimentação de pessoas e equipamentos na área da ocorrência.
Executar as ações definidas na Seção IV do PAEBM.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya (Gerente de Meio Ambiente)	Comunicado do Coordenador do PAEBM.	00hh:15min:00seg	Durante o tempo em que durar a emergência NE-3.	Uma equipe formada pela Gerência de Meio Ambiente será responsável por salvaguardar bens conforme previsto na Seção IV do PAEBM.

5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tabela 5.22: 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 de pequeno porte para verificação do isolamento interno.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	03 veículos 4x4	[redacted]
Veículos leves para verificação do isolamento das áreas/acessos afetados.	Gustavo Sá (Gerente de Infraestrutura)	10 veículos 4x4	
Cones, cavaletes, placas de sinalização ou outros materiais necessários para isolamento/interdição.	Wanderson Meira (Supervisor de Segurança Empresarial)	Sob demanda	

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: (31) 2846-6432 / (31) 98436-3978

Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle: [redacted]

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 no dique. 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 no dique 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 SISTEMA DE ALERTA E ALARME

Atualmente, o sistema de sirenes do Dique 3 é composto por 6 sirenes fixas automatizadas. Essas sirenes foram instaladas para notificação das comunidades, trabalhadores e eventuais pessoas que estejam de deslocando na ZAS e na ZSS. Esse sistema é integrado ao Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) e, quanto atingido o Nível de Emergência 1, o acionamento desse sistema passa a ser realizado de forma automatizada, ou seja, sem intervenção humana, uma vez identificada uma situação real de ruptura. Destaca-se que o sistema é acionado somente nos Níveis de Emergência 2 e 3. Em Nível de Emergência 2, as sirenes são acionadas para transmissão da mensagem à comunidade e eventual público

flutuante, bem como os trabalhadores, para realização da evacuação preventiva. A **Erro! Autoreferência de indicador não válida.** apresenta a localização das sirenes do Dique 3.

Tabela 7.1: Localização das sirenes do Dique 3.

SIRENE	COORDENADAS UTM Datum SIRGAS 2000 – 23 S	
	E (m)	N (m)
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

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 ZAS, com notificação porta-a-porta.

Tabela 7.1.1: Sistema de alerta (Nível 2).

PÚBLICO	MEIO A SER UTILIZADO	RESPONSÁVEL PELO ACIONAMENTO
Funcionários da empresa	Telefone Rádios de comunicação	Coordenador do PAEBM
	Sirenes fixas	Coordenador do CMG
População ZAS	Porta a porta	Gerência de Saúde e Emergência, Gerência de Relacionamento e Engajamento e Defesa Civil.
	Sirenes Fixas	Coordenador do CMG
Escolas	Não se aplica.	
Hospitais	Não se aplica.	
Presídios	Não se aplica.	
Quantidade de meios de alerta disponíveis: 6 sirenes fixas.		

O Dique 3 não possui pessoas ou residências impactadas pela mancha de inundação na Zona de Autossalvamento (ZAS). Assim, para este documento, foram considerados como população presente na ZAS os profissionais envolvidos nas atividades operacionais e de manutenção da estrutura e a população flutuante que transita pela MG-010 e nas vias vicinais. Desse modo, no contexto do Nível Emergencial 2, a comunicação de alerta com a população supracitada será realizada por meio de telefones e rádio de comunicação para funcionários e colaboradores terceirizados, bem como será feita a comunicação porta a porta com a comunidade. Adicionalmente, as sirenes serão utilizadas para a situação real de emergência para o nível 2 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 ANEXO I – PADRÃO DE MENSAGENS DE EMERGÊNCIA E SOM DAS SIRENES da resolução GMG 83 de 2024.

7.2 SISTEMA DE ALERTA (NÍVEL 3)

Caso seja identificada uma situação de emergência Nível 3, deverá ocorrer o acionamento das sirenes de alerta e as pessoas serão orientadas a se deslocar pelas rotas de fuga até os pontos de encontro, seguindo a sinalização presente na área. A logística e os responsáveis pelo acionamento do sistema de alerta estão apresentados na Tabela 7.2.1.

Tabela 7.2.1: Sistema de alerta (Nível 3).

PÚBLICO	MEIO A SER UTILIZADO	RESPONSÁVEL PELO ACIONAMENTO
Funcionários da empresa	Sirenes Fixas	Coordenador do CMG
População ZAS	Sirenes Fixas	Coordenador do CMG
Escolas	Não se aplica.	
Hospitais	Não se aplica.	
Presídios	Não se aplica.	
Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 6		

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: Característica dos pontos de encontro.

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-21 (Sapo)	20*	60	0,33	SIM
PE-22 (Sapo)	25*	100	0,25	SIM
PE-23 (Sapo)	5*	100	0,05	SIM
PE-24 (Sapo)	135***	100	1,35	SIM
PE-25 (Turco)	10*	60	0,17	SIM
PE-26 (Cabeceira do Turco)	10*	60	0,17	SIM
PE-27 (Turco)	10*	100	0,10	SIM
PE-28 (Turco)	5*	100	0,05	SIM

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-29 (Turco)	20*	60	0,33	SIM
PE-30 (Turco)	5*	100	0,05	SIM
PE-31 (Turco)	15*	60	0,25	SIM
PE-37 (Fazenda Conquista)	5*	100	0,05	SIM
PE-38 (Sítio do Convento)	5*	100	0,05	SIM
PE-39 (Fazenda da Conquista)	5*	100	0,05	SIM
PE-11-D3 Ombreira Esquerda (Interno)**	10	100	0,10	SIM
PE-12-D3 Ombreira Direita (Interno)**	10	100	0,10	SIM
TOTAL	**295**			

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que eventualmente possa transitar nas vias vicinais impactadas pela mancha de inundação, e onde não há residentes.
** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.
*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.
Fonte: Cadastro Social AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.

Tabela 8.1.2: Coordenadas geográficas dos pontos de encontro.

PONTO DE ENCONTRO (NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS EM GRAUS DECIMAIS (*Datum* SIRGAS 2000)	
	LATITUDE	LONGITUDE
PE-21 (Sapo)	-18,9211	-43,4011
PE-22 (Sapo)	-18,9241	-43,4009
PE-23 (Sapo)	-18,9250	-43,3993
PE-24 (Sapo)	-18,9236	-43,3973
PE-25 (Turco)	-18,9260	-43,3968
PE-26 (Cabeceira do Turco)	-18,9229	-43,3962
PE-27 (Turco)	-18,9265	-43,3922
PE-28 (Turco)	-18,9225	-43,3917
PE-29 (Turco)	-18,9297	-43,3893
PE-30 (Turco)	-18,9298	-43,3875
PE-31 (Turco)	-18,9324	-43,3868
PE-37 (Fazenda Conquista)	-18,9346	-43,3490
PE-38 (Sítio do Convento)	-18,9394	-43,3421
PE-39 (Fazenda Conquista)	-18,9469	-43,3437
PE-11-D3 Ombreira Esquerda (Interno)*	-18,9211	-43,4011
PE-12-D3 Ombreira Direita (Interno)*	-18,9241	-43,4009
* Pontos de encontro internos: a população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.		

8.2 VALIDAÇÃO DAS ROTAS DE FUGA – CRITÉRIO 2

Tabela 8.2.1: Característica 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-09*	02min:00seg	28min:00seg	SIM	N2
RF-10*	02min:00seg	24min:00seg	SIM	N2
RF-19*	05min:00seg	31min:00seg	SIM	N2
RF-35*	05min:00seg	11min:00seg	SIM	N2
RF-01*	03min:00seg	29min:00seg	SIM	N2
RF-21*	03min:55seg	23min:00seg	SIM	N2
RF-08*	01min:00seg	17min:00seg	SIM	N2
RF-17*	01min:00seg	27min:00seg	SIM	N2
RF-20*	02min:00seg	23min:00seg	SIM	N2
RF-05	04min:00seg	29min:00seg	SIM	N2
RF-06-A*	03min:00seg	26min:00seg	SIM	N2
RF-06-B*	03min:00seg	22min:00seg	SIM	N2

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-02	03min:00seg	22min:00seg	SIM	N2
RF-34*	03min:00seg	23min:00seg	SIM	N2
RF-07*	01min:00seg	47min:00seg	SIM	N2
RF-12*	05min:00seg	25min:00seg	SIM	N2
RF-03*	05min:00seg	50min:00seg	SIM	N2
RF-15*	07min:00seg	50min:00seg	SIM	N2
RF-36*	06min:00seg	27min:00seg	SIM	N2
RF-37*	03min:00seg	28min:00seg	SIM	N2
RF-11*	05min:00seg	47min:00seg	SIM	N2
RF-13*	02min:00seg	50min:00seg	SIM	N2
RF-18*	02min:00seg	50min:00seg	SIM	N2
RF-26*	06min:00seg	48min:00seg	SIM	N2
RF-33*	04min:00seg	49min:00seg	SIM	N2
RF-04*	01min:00seg	50min:00seg	SIM	N2
RF-24*	02min:00seg	57min:00seg	SIM	N2
RF-31A*	02min:00seg	38min:00seg	SIM	N2
RF-31B*	05min:00seg	38min:00seg	SIM	N2
RF-38*	02min:00seg	97min:00seg	SIM	N2
RF-22*	01min:00seg	121min:00seg	SIM	N2
RF-23*	01min:00seg	111min:00seg	SIM	N2
RF-PE-11-D3-OE-A**	02min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-11-D3-OE-B**	02min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-11-D3-OE-C**	02min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-11-D3-OE-D**	03min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-11-D3-OE-E**	03min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-A**	03min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-B**	03min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-C**	04min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-D**	04min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-E**	05min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2

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-PE-12-D3-OD-F**	01min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-G**	03min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
RF-PE-12-D3-OD-H**	04min:00seg	00min:00seg	NÃO	N2
** Rotas de fuga internas: a população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.				
* Rotas de fuga para atendimento à população flutuante estimada.				
a) A densidade máxima calculada para cada rota de fuga foi de 0,50 pessoas/m². Desse modo, a velocidade considerada para o deslocamento da população foi de 1,05 m/s (terreno inclinado).				
b) O tempo total de evacuação considerou o cálculo do máximo deslocamento e o cálculo do tempo de estrangulamento, sendo apresentados nesta tabela os maiores valores.				
c) As unidades que não apresentaram quantidades de moradores/trabalhadores no cadastro não foram consideradas para as rotas de fuga (vide item 13.0).				
Fonte: Cadastro Social AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.				

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 os pontos de encontro estão localizados 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 intervalo de tempo estimado entre a formação da brecha (*piping*) até o colapso total da estrutura é de aproximadamente 21 minutos (GWS, 2023).

Cabe ressaltar, ainda, que, em caso de a estrutura atingir qualquer nível de emergência, a Anglo American adota um rigoroso controle de acesso ao Dique. Esse controle é realizado por meio de dispositivos eletrônicos individuais, que registram a entrada e saída das pessoas previamente autorizadas a acessar às estruturas. A solicitação de acesso deve ser feita por meio do preenchimento de um formulário específico, acompanhado da aprovação do coordenador responsável pela área do dique. Cada pessoa autorizada recebe um dispositivo eletrônico com sinal único e identificável, permitindo o monitoramento preciso dos acessos.

Ao portar o dispositivo eletrônico individual e acessar às portarias das estruturas de contenção, o sistema de controle detecta automaticamente o dispositivo, registrando as informações de entrada e saída. Esse sistema é integrado ao Centro de Monitoramento Geotécnico, que acompanha, em tempo real, todos os dispositivos presentes nas áreas de acesso restrito.

Em caso de acessos esporádicos, o Centro de Monitoramento Geotécnico realiza o registro prévio das pessoas que acessarão as estruturas, as quais devem, obrigatoriamente, estar acompanhadas de um responsável autorizado.

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):

Nos anos de 2020 e 2021, devido à pandemia de COVID-19, a Anglo American deu prioridade à comunicação por meio de mensagens de aplicativo, podcasts e reuniões virtuais com as comunidades.

9.2 SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

- Número de reuniões realizadas: 5

Tabela 9.2.1: Seminários orientativos.

DATA DA REUNIÃO	MUNICÍPIO	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO QUE PARTICIPOU (PERFIL – MORADOR, REPRESENTANTES DE INSTITUIÇÃO PÚBLICAS, REPRESENTANTES DE ASSOCIAÇÕES, ETC.)	QUANTITATIVO DE PESSOAS QUE PARTICIPARAM
19/04/2022	Conceição do Mato Dentro	Seminário Orientativo – Moradores, Defesa Civil, Anglo American, ATI-NACAB, entre outros da sociedade civil	25
27/04/2023	Conceição do Mato Dentro	Seminário Orientativo – Moradores, Defesa Civil, Anglo American, ATI-NACAB, entre outros da sociedade civil	33
31/01/2024	Conceição do Mato Dentro	Seminário Orientativo – Moradores, Defesa Civil, Anglo American, ATI-NACAB, entre outros da sociedade civil	25
01/02/2024	Dom Joaquim	Seminário Orientativo – Moradores, Defesa Civil, Anglo American, ATI-NACAB, entre outros da sociedade civil	36
05/02/2025	Conceição do Mato Dentro	Seminário Orientativo – Moradores, Defesa Civil, Anglo American, NACAB, H&P	31
TOTAL			**150**

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

Tabela 9.3.1: Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens

MUNICÍPIO	AÇÕES REALIZADAS	DATA DE REALIZAÇÃO
Comunidade do Jasséms	Oficina via Teams Sobre Planejamento pessoal para jovens.	06 e 07/07/2021
Conceição do Mato Dentro	Reunião com diretora e professores da Escola Estadual Cônego Bento em São Sebastião do Bom Sucesso (Conceição do Mato Dentro)	10/04/2024
Conceição do Mato Dentro	Visita de professores e diretora da Escola Estadual Cônego Bento à barragem e estruturas de monitoramento da Anglo American	24/08/2024
Conceição do Mato Dentro	Oficina de atividades realizada na Escola Municipal João Mariano Ribeiro, localizada no distrito Bom Sucesso, para o ensino infantil (entre 4 e 6 anos) e o ensino fundamental (6º ao 9º ano)	30/09/2025
Dom Joaquim	Oficina de atividades educativas realizadas na Escola Municipal São José da Ilha, localizada na comunidade São José da Ilha	30/10/2025

9.4 EVENTOS PARA ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS DA POPULAÇÃO

- Número de reuniões realizadas: 10.

Tabela 9.4.1: Eventos para esclarecimento da população.

DATA DA REUNIÃO	MUNICÍPIO	DESCRIÇÃO DO PÚBLICO QUE PARTICIPOU (PERFIL – MORADOR, REPRESENTANTES DE INSTITUIÇÃO PÚBLICAS, REPRESENTANTES DE ASSOCIAÇÕES, ETC.)	QUANTITATIVO DE PESSOAS QUE PARTICIPARAM
25/03/2021	*Online*	Comunidade do Turco: Katiana Damaso, Caryna Damaso e Cristiano Pereira. Cabeceira do Turco: Gil César, Jéssica Freire, Edvaldo e Celia Maria. Representantes da Defesa Civil: Marco Firmino e Pedro Sérgio; Representante da equipe técnica Anglo American, Samuel Moreira e Representantes do Relacionamento com Comunidade, Isadora Camargo, Sthefani Oliveira e Thalita Miranda.	7
08/09/2021	Dom Joaquim	Engajamento PAEBM - Dom Joaquim (perfil não informado)	6
18/04/2022	*Online*	Reunião comunitária sobre Dique PAEBM – São Sebastião do Bom Sucesso (perfil não informado)	17
01/08/2022	São José de Ilha	Reunião comunitária sobre Dique PAEBM – São José da Ilha (perfil não informado)	31
26/04/2023	São José de Ilha	Reunião extraordinária para esclarecimentos sobre o Simulado que aconteceria no mês seguinte – São José da Ilha (perfil não informado)	30
01/04/2023	Conceição do Mao Dentro	Visita à mina com a Comunidade São José de Ilha (perfil não informado)	-
15/05/2023	Conceição do Mao Dentro	Visita à mina com a Comunidade São Sebastião do Bom Sucesso (perfil não informado)	-
10/04/2024	São Sebastião do Bom Sucesso	Reunião para esclarecimento de dúvidas sobre o exercício e sobre as condições das estruturas da empresa (perfil não informado)	8
24/08/2024	Conceição do Mao Dentro	Visita à mina com os professores da Escola Estadual Cônego Bento (perfil não informado)	8
22/07/2025	Conceição do Mao Dentro	Reunião de esclarecimentos e dúvidas do pós-simulado	15
TOTAL			**122**

10.0 CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

- **QUADROS RESUMO**

Tabela 10.1: Perfil da população.

MUNICÍPIO	Nº DE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO	Nº DE PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO	TOTAL
Não se aplica*			

* De acordo com o cadastro social e os dados do Programa de Negociação Opcional (PNO) da Anglo American, não há edificações com aglomeração de público ou público residente na ZAS do Dique 3 (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx, de 20/12/2022 2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025).

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

ITEM	CÓDIGO DO ENTREVISTADO	EDIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO			Nº DE PESSOAS
			ENDEREÇO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS EM GRAUS DECIMAIS		
				LATITUDE	LONGITUDE	
Não se aplica*						

* De acordo com o cadastro social e os dados do Programa de Negociação Opcional (PNO) da Anglo American, não há edificações com aglomeração de público ou público residente na ZAS do Dique 3 (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx, de 20/12/2022 2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025).

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

ITEM	CÓDIGO DA UNIDADE FAMILIAR	NOME COMPLETO	IDADE	CONTATOS (TELEFONE)	ENDEREÇO	LOCALIZAÇÃO (COORDENADAS GEOGRÁFICAS EM GRAUS DECIMAIS)	
						LATITUDE	LONGITUDE
Não se aplica*							

Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.

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

ITEM	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
Não se aplica*									

Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e 2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.

- **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.

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, é 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	Nº LEITOS
ABRIGOS TEMPORÁRIOS					
Escola Estadual José Madureira Horta	31 3862-1150	Avenida José Madureira Horta, 198, Centro - Alvorada de Minas / CEP: 39140-000	Alvorada de Minas	01 sala: 48m ²; 06 salas: 46,5m² 01 sala: 36,85m² Quadra: 30m x 20m Refeitório: 80 pessoas	-
Poliesportivo Municipal	31 98201-5373	Rua Casimiro de Souza, s/nº - Brejo, CEP 35.860-000	Conceição do Mato Dentro	34m x 22,90m	-
Quadra CEFORM (Centro de Formação de Menores)	31 3868-1121	Travessa da Docha, 265, Centro, Conceição do Mato Dentro - MG, CEP 35.860-	Conceição do Mato Dentro	28m x 17m	-
REDE HOTELEIRA					
Pousada Alto do Baú	31 9 8835-3675	Av. Pôr. Do Sol, 1000 - Balneário do Baú	Conceição do Mato Dentro	39	101
Pousada Chácara Santa Inês	31 3868-1333	Travessa Costa Chiab, 79 - Maranhão	Conceição do Mato Dentro	50	100
TOTAL:				**89 quartos**	**201 leitos**

11.0 MAPAS DE INUNDAÇÃO

Os mapas de inundação foram elaborados com base nos dados do estudo de ruptura hipotética elaborado por GWS (2020), e nos dados do Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx, de 20/12/2022.), elaborado por AGROFLOR (2022) e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.

MAPA DE INUNDAÇÃO		
CÓDIGO	**TÍTULO**	**ARQUIVO**
T24042-302-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO - DIAGRAMAÇÃO	T24042-302-DE-03.pdf
T24042-303-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO - FL. 1/4	T24042-303-DE-04.pdf
T24042-304-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO – FL. 2/4	T24042-304-DE-04.pdf
T24042-305-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO - FL.3/4	T24042-305-DE-04.pdf
T24042-306-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO - FL. 4/4	T24042-306-DE-04.pdf
T24042-307-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DO ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO NO MODELO DIGITAL DE TERRENO - CENÁRIO DE RUPTURA EM DIA CHUVOSO	T24042-307-DE-03.pdf
T24042-314-DE	DIQUE 3 - PAEBM - MAPA DE RISCO HIDRODINÂMICO	T24042-314-DE-03.pdf

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).

Arquivo .kmz: ZAS, ZSS, rota de fuga, pontos de encontro, pontos de interdição	DIQUE3_KML_2025.12.02.kmz
Arquivo .xlsx Dados básicos sobre a barragem, ZAS e ZSS	DIQUE_3_REV2.xlsx
Arquivo .xlsx Levantamento cadastral e mapeamento atualizado da população existente na ZAS	Não se aplica

13.0 REFERÊNCIAS

AGROFLOR. Cadastro Social para Anglo American (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx de 20/12/2022). AGROFLOR, 2022.

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.

DECRETO Nº 48078, de 05 de novembro de 2020. Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência - PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens. Oficial do Estado, 2020.

GWS ENGENHARIA - (GWS). Dique de Contenção de Sedimentos 3. Estudo de Ruptura Hipotética (Dam Break). Resultado das Modelagens. Relatório Técnico. Documento número AA-503-RL-01635, rev. 1. novembro de 2023.

ARCADIS LOGOS. Seção 4 do Plano de Ação Emergencial. Relatório de Patrimônio Cultural na área de *dam break* do Dique de Contensão de Sedimentos 3 do Minas-Rio – Municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim (MG). Janeiro de 2022.

ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

NOME DO EMPREENDEDOR: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.

NOME DO EMPREENDIMENTO: Sistema Minas-Rio

NOME DA BARRAGEM: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)

Data da realização do exercício: 13/04/2024

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

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

(X) Atualização do PAE

[redacted]

1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO[1]

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	[redacted]
Coordenador do PAE	Leonardo Leopoldo Gomes	
Coordenador substituto do PAE	Fernando Miranda Cota	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Conceição do Mato Dentro (COMPDEC)	Júnio Sérgio Monteiro Pacheco	[redacted]
Prefeito Municipal de Dom Joaquim	Geraldo Adilson Gonçalves	

[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: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)

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

2.3. Método construtivo: Etapa Única

2.4. Volume do reservatório: 473.452,00 m³

2.5. Localização: Conceição do Mato Dentro (MG)

2.6. Tipos do rejeito ou resíduo: Tipo de rejeito não informado no PAEBM da estrutura, com a justificativa de que "Segundo a ANM, esta Barragem é uma estrutura com o objetivo de contenção de Sedimentos, por este motivo, está desobrigada a informar sobre o tipo de rejeito armazenado" (pág. 11 da Seção II do PAEBM do Dique 3. Documento T21063-312-RE-06, revisão 06, de 18/08/2023).

2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe IIB: Perigoso e Inerte

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 86 pessoas na ZAS, sendo: 9 pessoas residentes em moradias na ZAS; 76 pessoas residentes no buffer de 50m da ZAS (56 pessoas residentes em moradias no buffer da ZAS e 20 pessoas que trabalham nas edificações sensíveis do buffer da ZAS).

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 5 pessoas na ZAS e 22 pessoas no buffer da ZAS.

2.11. População total concernida na ZSS: 6 pessoas na ZSS, 43 pessoas no buffer da ZSS, 205 trabalhadores em edificações sensíveis (buffer da ZSS);

2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Dois Municípios – Conceição do Mato Dentro (MG) e Dom Joaquim (MG).

2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Dois Municípios – Conceição do Mato Dentro (MG) e Dom Joaquim (MG).

2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Bom Sucesso (ZAS), Córrego Água Quente (ZAS), Ribeirão Folheta (ZAS), Ribeirão Folheta (ZSS).

2.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: 4 edificações sensíveis (buffer da ZAS), 5 edificações sensíveis (buffer da ZSS).

2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): -

[redacted]

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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	20/05/2023	Satisfatório	163 pessoas (sendo 85 da ZAS e ZSS)	Anglo American, Defesa Civil Municipal, de Conceição do Mato Dentro, Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens (NACAB), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, Guarda Municipal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente
	13/04/2024	Satisfatório	**208** pessoas no total, sendo: - **159** agentes no Posto de Comando e nos pontos de encontro, bloqueio e aferição de sirenes; - **49** participantes das comunidades – sendo **31** da ZAS e **18** da ZSS.	Defesa Civil Municipal de Conceição do Mato Dentro (CMD), Alvorada de Minas e Dom Joaquim, Prefeitura Municipal de CMD, NACAB, PMMG, CBMMG
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? (x) SIM ( ) NÃO				

[redacted]

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? (X) SIM ( ) NÃO[2]

5. SISTEMA DE ALARME

Qual o meio de alarme utilizado? Sirenes fixas e sirenes móveis instaladas em veículos.
O sistema de alarme principal está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado? (x) SIM ( ) NÃO
A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa? (x) SIM ( ) NÃO
O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS?[3] (x) 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).

[redacted]

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

( ) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens

(X) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população

( ) Outros (descrever): -

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

(X) SIM ( ) NÃO

[redacted]

[redacted]

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Seminários Orientativos

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
25/03/2021	7 pessoas	População inserida na ZAS – Comunidades do Turco e Cabeceira do Turco	Defesa Civil Municipal de Conceição do Mato Dentro, Anglo American
08/09/2021	6 pessoas	População inserida na ZSS – Comunidade de Dom Joaquim	-
31/01/2024	25 pessoas	População inserida na ZAS	Anglo American; Defesa Civil de Conceição do Mato Dentro; Defesa Civil de Alvorada de Minas; NACAB; H&P
01/02/2024	36 pessoas	População inserida na ZSS	Anglo American; Defesa Civil de Conceição do Mato Dentro; Defesa Civil de Dom Joaquim; Defesa Civil de Alvorada de Minas; NACAB; H&P; SESI

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
06 e 07/07/2021	-	Online via Teams	Planejamento pessoal para jovens – Comunidade do Jasséms

[redacted]

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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 <u>sem dificuldade</u> de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	Total de **85** pessoas (**9** pessoas residentes em moradias na ZAS e **76** pessoas no buffer da ZAS)
Quantitativo de participantes do exercício simulado	**208** pessoas no total, sendo: - **159** agentes no Posto de Comando e nos pontos de encontro, bloqueio e aferição de sirenes; - **49** participantes das comunidades – sendo **31** da ZAS e **18** da ZSS.
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	**58%**
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? (X) SIM ( ) NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória? (X) SIM ( ) NÃO	

7.1.2 Observações:

-

7.1.3 Dados para aferição do simulado

[redacted]

[redacted]

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-10	0	10min00seg	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar
RF-09	0	10min00seg	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar
RF-19	0	10min00seg	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar
RF-01 RF-17	2	10min00seg	01min55seg 01min55seg	Não	Sim
RF-20	2	10min00seg	01min55seg	Não	Sim
RF-08	2	10min00seg	01min55seg	Não	Sim
RF-05	2	10min00seg	01min55seg	Não	Sim
RF-02	0	15min00seg	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar
RF-07	3	23min00seg	04min06seg	Não	Sim
RF-12	3	23min00seg	04min06seg	Não	Sim
RF-11	4	23min00seg	05min14seg	Não	Sim
RF-04	2	32min00seg	04min02seg	Não	Sim
RF-21	1	157min00seg	10min04seg	Não	Sim
RF-22	11	203min00seg	03min39seg	Não	Sim
RF-23	7	22min00seg	12min50seg	Não	Sim

7.1.3.1. Observações:

-

7.2. Evacuação das pessoas <u>COM DIFICULDADE</u> de locomoção

[redacted]

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? (X) SIM ( ) NÃO

A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro? (X) SIM ( ) NÃO

7.2.3 Observações:

Foi simulada a evacuação não assistida de pessoas com dificuldade de locomoção. participou uma pessoa PCD no PE-39. Portanto, os dados apresentados aqui referem-se à coleta por amostragem.

[redacted]

[redacted]

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 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)
27 pessoas no total, sendo: - 5 residentes na ZAS; - 22 residentes no buffer da ZAS.	1 pessoa no PE-39	01h33min00seg	03min39seg	Não	Sim

7.2.4.1 Observações:

Foi simulada a evacuação não assistida de pessoas com dificuldade de locomoção. participou uma pessoa PCD no PE-39. Portanto, os dados apresentados aqui referem-se à coleta por amostragem.

[redacted]

[redacted]

7.3. Evacuação das UNIDADES DE ENSINO

Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS? ( ) SIM (X) NÃO

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

7.3.1 Observações:

Não foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino na ZAS. Cumpre destacar, conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM do Dique 3 (documento "T21063-312-RE", Revisão 06, emitida em 18/08/2023, pág. 12), que 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)
-	-	-	-	-

7.3.2.1 Observações:

Não foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino na ZAS. Cumpre destacar, conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM do Dique 3 (documento "T21063-312-RE", Revisão 06, emitida em 18/08/2023, pág. 12), que não há unidades de ensino na ZAS da estrutura.

[redacted]

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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 (x) NÃO

7.4.1 Observações:

Não foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades hospitalares e prisionais na ZAS. Cumpre destacar, conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem do Dique 3 (documento "T21063-312-RE", Revisão 06, emitida em 18/08/2023, pág. 12), que 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?
-	-	-	-

7.4.2.1 Observações:

Não foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades hospitalares e prisionais na ZAS. Cumpre destacar, conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da Barragem do Dique 3 (documento "T21063-312-RE", Revisão 06, emitida em 18/08/2023, pág. 12), que não há unidades hospitalares e prisionais na ZAS da estrutura.

[redacted]

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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 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

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 pois, segundo a Seção II do PAEBM da estrutura (documento "T21063-312-RE", Revisão 06, emitida em 18/08/2023, pág. 12), não há esse tipo de edificação na ZAS nem na ZSS, somente no buffer dessas zonas.

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 pois, segundo a Seção II do PAEBM da estrutura (documento "T21063-312-RE", Revisão 06, emitida em 18/08/2023, pág. 12), não há esse tipo de edificação na ZAS nem na ZSS, somente no buffer dessas zonas.

[redacted]

[redacted]

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

7.6 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	Cabeceira do Turco	1
2	Conceição do Mato Dentro – Sede (visitante)	1
3	Fazenda Conquista	1
4	Matozinhos (visitante)	1
5	Ribeirão das Neves (visitante)	1
6	São Sebastião do Bom Sucesso	2
7	Sapo	3
8	Sítio do Convento	7
9	Turco	3
10	Não respondeu (informaram ser moradores locais, mas não a localidade)	7

7.6.1 Observações:

-

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

Ano	Adesão da comunidade em números
13/04/2024	49 pessoas
20/05/2023	85 pessoas

7.7.1 Observações:

-

[redacted]

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

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

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

[redacted]

ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

NOME DO EMPREENDEDOR: Anglo American

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra do Sapo – Sistemas Minas-Rio

NOME DA BARRAGEM: Dique de Contenção de Sedimentos 3

Data da realização do exercício: 12/04/2025

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 SIMULADO[1]

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	Leonardo Leopoldo Gomes	
Coordenador substituto do PAE	Fernando Miranda Cota	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Conceição do Mato Dentro (COMPDEC)	Alessandro Garbero Nicolau	
Prefeito Municipal de Dom Joaquim	Huenerson Henrique Celestino	

[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.

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE A E 2024

2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1. Nome da barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3.

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

2.3. Método construtivo: Etapa única.

2.4. Volume do reservatório: Volume atual de 478.913,55 m³ (até a soleira do extravasor na El. 656,27 m) – Fonte: SIGBM.

2.5. Localização: Conceição do Mato Dentro (MG) / Coordenadas: -18°55'14.984"; -43°24'23.663".

2.6. Tipos do rejeito ou resíduo: Contenção de sedimentos e captação de água. Sedimentos provenientes da cava, de acordo com Seção II o PAEBM da estrutura (documento T24042-312-RE, revisão 02, de 23/01/2025, pág. 11).

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): 9 moradores presentes na ZAS, 135 pessoas consideradas como público flutuante e 20 trabalhadores responsáveis pela manutenção da estrutura, totalizando 164 pessoas.

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 5 pessoas.

2.11. População total concernida na ZSS: 6 pessoas.

2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: Conceição do Mato Dentro (MG).

2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: Conceição do Mato Dentro (MG) e Dom Joaquim (MG).

2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Bom Sucesso (ZAS), Córrego Água Quente (ZAS); Ribeirão Folheta (ZAS, ZSS).

2.15. Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: Não há edificações sensíveis na ZAS.

2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não se aplica.

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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	20/05/2023	Efetivo	163 pessoas (sendo 85 da ZAS e ZSS)	Anglo American, Defesa Civil Municipal, de Conceição do Mato Dentro, Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens (NACAB), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, Guarda Municipal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente
	13/04/2024	Efetivo	49 participantes das comunidades – sendo 31 da ZAS e 18 da ZSS. Total de 208 pessoas, sendo 159 agentes no Posto de Comando e nos pontos de encontro, bloqueio e aferição de sirenes.	Anglo American, Defesa Civil Municipal de Conceição do Mato Dentro (CMD), Alvorada de Minas e Dom Joaquim, Prefeitura Municipal de CMD, NACAB, PMMG, CBMMG
	12/04/2025	Efetivo	21 pessoas (10 pessoas da ZAS e 11 pessoas da ZSS)	Anglo American, Defesa Civil Municipal de Conceição do Mato Dentro, Defesa Civil de Alvorada de Minas, Defesa Civil de Dom Joaquim, Prefeitura Municipal

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**
				de Conceição do Mato Dentro, Prefeitura Municipal de Alvorada de Minas, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, NACAB.
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? (X) 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? (X) SIM ( ) NÃO[2]

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? (X) SIM ( ) NÃO
A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa? (X) SIM ( ) NÃO
O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS?[3] (X) 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
( ) 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**
05/02/2025	31 pessoas	População residente na ZSS	Anglo American; Defesa Civil de Conceição do Mato Dentro; NACAB; H&P

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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**
-	-	-	-

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**
-	-	-	-

Nota: está programado para o segundo semestre de 2025 devolutiva às comunidades quanto aos resultados referentes ao simulado.

7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas <u>sem dificuldade</u> de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	Total de **164** pessoas, sendo **9** pessoas residentes em moradias na ZAS, **135** pessoas estimadas de público flutuante e **20** trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura
Quantitativo de participantes do exercício simulado	**21** pessoas da comunidade, que percorreram as rotas de fuga até os pontos de encontro e **29** pessoas paradas nos pontos de interdição. Ao todo, **218** pessoas participaram da organização do simulado (profissionais AA, defesas civis, contratada, etc).
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	111 % (Existem 9 pessoas residentes na ZAS e o simulado contou com a participação de 10 pessoas tripulando os pontos de encontro na ZAS)

Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? (X) SIM ( ) NÃO
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória? (X) SIM ( ) NÃO

7.1.2 Observações:

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-10 (PE-21)	0*	10min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-09 (PE-21)	0*	10min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-19 (PE-21)	0*	10min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-01-A RF-01-B RF-17 (PE-22)	0*	10min00seg**	00min45seg[1]	Não	Sim
RF-20 (PE-22)	0*	10min00seg**	00min45seg[1]	Não	Sim
RF-08 (PE-22)	0*	10min00seg**	00min45seg[1]	Não	Sim

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 (PE-23)	2	15min00seg	04min31seg	Não	Sim
RF-06-A (PE-24)	5	20min00seg	16min36seg	Não	Sim
RF-02 (PE-25)	2	20min00seg	Não se aplica (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-07 RF-12 (PE-26)	0*	25min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-03 RF-15 (PE-27)	0*	25min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-11 (PE-28)	0*	25min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-13 RF-18 RF-26 RF-33 (PE-29)	0*	30min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-04 (PE-30)	0*	30min00seg**	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim
RF-24 (PE-31)	0*	35min00seg	Não se aplica. (sem participantes no PE)	Não	Sim

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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-21 (PE-37)	0*	90min00seg**	00min00seg[2]	Não	Sim
RF-23 (PE-38)	0*	100min00seg	00min48seg[3]	Não	Sim
RF-22 (PE-39)	0*	110min00seg**	02min40seg	Não	Sim

[1] O tempo de evacuação foi de 00min45seg pois a placa de PE está posicionada logo a frente da casa do morador.
[2] O tempo de evacuação foi de 00min00seg pois o morador já estava aguardando no PE no momento do toque da sirene.
[3] O tempo de evacuação foi de 00min48seg pois a placa de PE está posicionada logo a frente da casa do morador.

7.1.3.1. Observações:

*Pontos de encontro implantados para atender pessoas fora da mancha de inundação, ou seja, sem comunidade na Zona de Autossalvamento (ZAS), segundo Seção II do PAEM da estrutura (documento T24042-312-RE, revisão 02, de 23/01/2025, pág. 64-65).

**A rota de fuga está localizada fora da Zona de Autossalvamento (ZAS). Por isso, a onda de inundação não alcançará a rota de fuga nem o ponto de encontro, segundo Seção II do PAEM da estrutura (documento T24042-312-RE, revisão 02, de 23/01/2025, pág. 66-67).

7.2. Evacuação das pessoas <u>COM DIFICULDADE</u> 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?
(X) SIM ( ) NÃO

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?
(X) SIM ( ) NÃO

7.2.3 Observações:

Foi simulada a evacuação não assistida de pessoas com dificuldade de locomoção. Participou uma pessoa acima de 60 anos, com dificuldade de locomoção no PE-38. Portanto, os dados apresentados aqui referem-se à coleta por amostragem. Estudo e informações sobre retirada das pessoas com dificuldade de locomoção constam na Seção II do PAEBM da estrutura (documento T24042-312-RE, revisão 02, de 23/01/2025).

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)
5 pessoas residentes na ZAS	1 pessoa no PE-38 Rural São José da Ilha (ZSS)	100min00seg	00min48seg	Não	Sim

7.2.4.1 Observações:

Foi simulada a evacuação não assistida de pessoas com dificuldade de locomoção. Participou uma pessoa acima de 60 anos, com dificuldade de locomoção no PE-38. Portanto, os dados apresentados aqui referem-se à coleta por amostragem. Estudo e informações sobre retirada das pessoas com dificuldade de locomoção constam na Seção II do PAEBM da estrutura (documento T24042-312-RE, revisão 02, de 23/01/2025).

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

7.3. Evacuação das <u>UNIDADES DE ENSINO</u>

Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?
( ) SIM ( ) NÃO

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

7.3.1 Observações:

Não se aplica. Conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da estrutura (documento “T24042-312-RE”, Revisão 02, emitida em 23/01/2025, pág. 11), **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 estrutura (documento “T24042-312-RE”, Revisão 02, emitida em 23/01/2025, pág. 11), **não há unidades de ensino na ZAS da estrutura**.

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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

7.4.1 Observações:

Não se aplica. Conforme dados do cadastro socioterritorial apresentados na Seção II do PAEBM da estrutura (documento “T24042-312-RE”, Revisão 02, emitida em 23/01/2025, pág. 11), **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 estrutura (documento “T24042-312-RE”, Revisão 02, emitida em 23/01/2025, pág. 11), **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.

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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

7.5.1 Observações:

Não se aplica. Segundo a Seção II do PAEBM da estrutura (documento “T24042-312-RE”, Revisão 02, emitida em 23/01/2025, pág. 11), **não há esse tipo de edificação na ZAS nem na ZSS.**

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)
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.5.2.1 Observações:

Não se aplica. Segundo a Seção II do PAEBM da estrutura (documento “T24042-312-RE”, Revisão 02, emitida em 23/01/2025, pág. 11), **não há esse tipo de edificação na ZAS nem na ZSS**.

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

7.6 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	Cabeceira do Turco	1
2	Fazenda Conquista	7
3	São Sebastião do Bom Sucesso	5
4	Sítio do Convento	5

7.6.1 Observações:

Os dados acima podem divergir do total de participantes da comunidade participante, pois nem todos responderam à pesquisa de percepção aplicada durante a realização do treinamento. Importante destacar que a entrevista é voluntária e foi respeitado o direito de recusa.

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

Ano	Adesão da comunidade em números
12/04/2025	21 pessoas
13/04/2024	49 pessoas
20/05/2023	85 pessoas

7.7.1 Observações:

Sem observação.

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.

RESOLUÇÃO GMG Nº 83, DE 16 DE ABRIL DE 2024

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

PAEBM - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO – MG

ANGLO AMERICAN MINÉRIO DE FERRO S.A.
ESTRUTURA: DIQUE 3

DEZEMBRO/2025

#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
Coordenação do Projeto e Responsabilidade Técnica

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: Lígia Girnius

Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Horto
CEP 31035-536 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: (31) 3489-2225 | (31) 3489-2335
www.fiemg.com.br

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	Dique 3 (Sistema Minas-Rio)
Município	Conceição do Mato Dentro (Minas Gerais)[1]
Empresa responsável pela distribuição de água	Não se aplica[2]
Data de elaboração (versão 01)	Fevereiro/2022
Data da atualização (versão 02)	Agosto/2023 (alteração dos coordenadores do PAE pela Anglo American)
Data da atualização (versão 03)	Abril/2024 (alteração dos responsáveis do PAE pela Anglo American)
Data da atualização (versão 04)	Maio/2024 (atualização da mancha de inundação).
Data da atualização (versão 05)	Setembro/2024 (adequação à Resolução GMG nº 83/2004).
Data da atualização (versão 06)	Dezembro/2025 (revisão textual, atualização das folhas de assinaturas e dos responsáveis pelo plano de ação nível 3 e pelos recursos disponíveis).
Data prevista para revisão	Dezembro/2028 (ou 03 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

[1]A sede de Conceição do Mato Dentro não será impactada pela mancha do Dique 3, somente comunidades rurais.
[2]Os sistemas de abastecimento de água impactados estão sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 pela concessionária[3] 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	[redacted]

[3]A sede de Conceição do Mato Dentro não será impactada pela mancha do Dique 3, somente alguns distritos. Os sistemas de abastecimento de água impactados estão sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 pela concessionária[4] 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 Gomes	[redacted]

[4]A sede de Conceição do Mato Dentro não será impactada pela mancha do Dique 3, somente alguns distritos. Os sistemas de abastecimento de água impactados estão sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 pela concessionária[5] 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	Leonardo Leopoldo	[redacted]

[5]A sede de Conceição do Mato Dentro não será impactada pela mancha do Dique 3, somente alguns distritos. Os sistemas de abastecimento de água impactados estão sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 desta Resolução, 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	Vagner Almeida Ramos Gerente Regional de Diamantina - COPASA	[redacted]

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 desta Resolução, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

SECRETARIA MUNICIPAL RESPONSÁVEL PELO ABASTECIMENTO NA ZONA RURAL		
Função	**Nome**	**Assinatura**
Representante da empresa de distribuição de água com concessão no município	Alexandre Ganem de Carvalho Leal Secretário Municipal de Infraestrutura	[redacted]

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 desta Resolução, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL		
Função	**Nome**	**Assinatura**
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Alessandro Garbero Nicolau	[redacted]

EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Função
Pedro Fialho Cordeiro[6]	Engenheiro Ambiental, DSc. em Análise e Mod. de Sist. Ambientais, [redacted]	Coordenação geral e elaboração de relatórios
Feliciano José Baeta Costa	Engenheiro Ambiental. [redacted]	Coordenação das atividades de campo
Bráulio Magalhães Carvalho	Engenheiro Ambiental. [redacted]	Coordenação das atividades de campo
Rafael Arcanjo de Oliveira Filho	Engenheiro Civil. MSc. em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. [redacted]	Elaboração de relatório
Juliana Lima de Almeida Bastos	Geógrafa. MSc. em Geografia. [redacted]	Elaboração de relatório e Geoprocessamento

[6]A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) está disponível no **Anexo A**.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Dique 3, mancha de inundação, da ZAS, da ZSS e das comunidades rurais afetadas.....18
Figura 2 - Resumo hierárquico de necessidades de água 21
Figura 3 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Cabeceira do Turco) 29
Figura 4 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Córrego da Conquista) ...30
Figura 5 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: São Sebastião do Bom Sucesso) 31
Figura 6 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Turco).....32
Figura 7 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Fazenda Dwiges).....33
Figura 8 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Vagem Alegre).....34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Necessidades básicas de água para garantir a sobrevivência 20
Tabela 2 - Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre 21
Tabela 3 - Informações da concessionária 25
Tabela 4 - Relação nominal de edificações de interesse público afetadas 25
Tabela 5 - Demandas para os usos prioritários definidos na Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (consumo humano) 27
Tabela 6 – Quantitativo de viagens (por dia) com caminhões-pipa (10.000 ou 20.000 litros) 27
Tabela 7 – Quantitativo de garrafas (ou galões) de água (por dia) 28
Tabela 8 – Plano de ação com medidas preventivas de proteção por nível de alerta (Conceição do Mato Dentro) 37
Tabela 9 – Protocolo de ações a partir do Nível de Alerta 3 – distribuição de água potável (Conceição do Mato Dentro) 37
Tabela 10 - Recursos disponíveis para emprego (Conceição do Mato Dentro) 39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1 Objetivo Geral 16
1.2 Objetivos Específicos 16
2. ÁREA DE ESTUDO 17
3. METODOLOGIA 19
3.1 Referências 19
3.2 Levantamento dos usos na área potencialmente impactada 19
3.3 Estimativa da demanda hídrica 20
3.4 Plano de ação e recursos disponíveis 23
3.5 Arquivos Georreferenciados 24
4. DADOS BÁSICOS 25
4.1 Informações da concessionária 25
4.2 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido 25
4.3 Número total de pessoas que serão afetadas 25
4.4 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.) 25
5. ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA 27
6. PLANO DE ABASTECIMENTO: PROTOCOLOS DE AÇÃO 35
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 40
REFERÊNCIAS 41
ANEXO A – ART 42
APÊNDICE A – ARQUIVOS GEORREFERENCIADOS 42

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 Seção I (Da Estrutura e do conteúdo do Plano de Abastecimento de Água Potável) da 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 reestabelecimento 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 afetadas 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 do Dique 3 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 e contaminantes que podem alterar a qualidade da água nos corpos hídricos atingidos. A turbidez, a presença de metais 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 originais desses mananciais sejam restabelecidas, é fundamental adotar medidas de emergência para garantir o fornecimento de água potável às populações afetadas. 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, previamente outorgadas e mapeadas, 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 no decorrer deste texto, com o objetivo de subsidiar a implementação das ações emergenciais previstas.

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

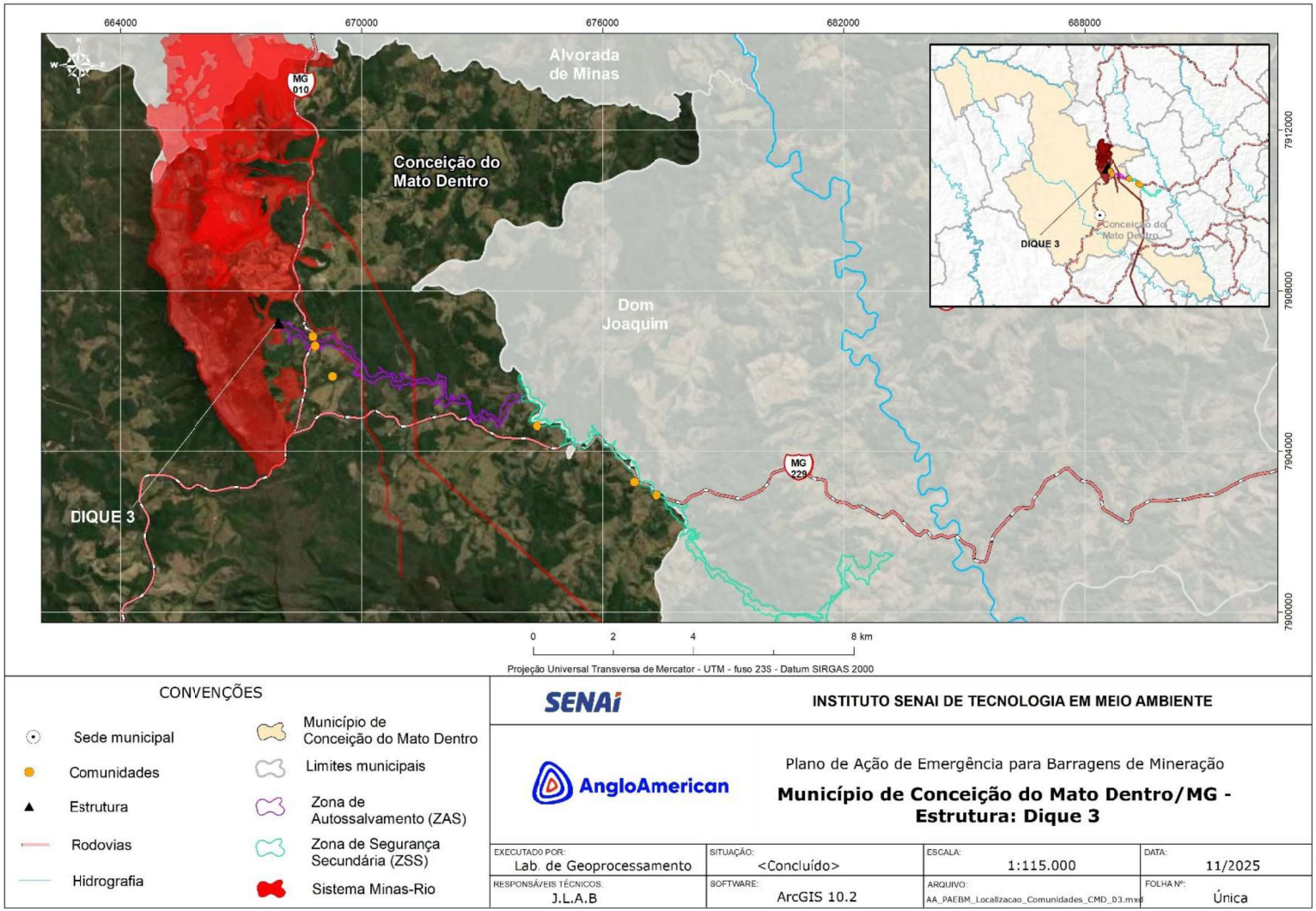
- Identificar os municípios e as áreas que poderão ter o abastecimento e distribuição de água potável, afetados e/ou comprometidos, projetados no mapa conforme especificações definidas na Resolução GMG nº 83/2024.
- Definir meios e recursos que serão utilizados para prover a distribuição de água potável 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**[7] são identificados o Dique 3, a mancha de inundação (bem como a divisão da Zona da Autossalvamento (ZAS) e da Zona de Segurança Secundária (ZSS)) e a localização 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. **Ressalta-se que mancha de inundação foi recentemente atualizada conforme informado no Ofício FEAM-DGB-NUGEO nº 45/2024.**

[7]Todos os arquivos georreferenciados (shapefiles) em formato digital estão disponibilizados no **Apêndice A**.

Figura 1 – Localização do Dique 3, mancha de inundação, da ZAS, da ZSS e das comunidades rurais afetadas



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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 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.
- 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 usos na área potencialmente impactada

Este plano foi elaborado com base no levantamento socioeconômico realizado pela Agroflor Engenharia e Meio Ambiente e no cadastro de usuários de recursos hídricos feito pela equipe do Instituto SENAI de Tecnologia em Meio Ambiente (CIT SENAI), incluindo todas as residências e usuários identificados com impacto da mancha de inundação. Foram considerados como impactados os moradores localizados em um buffer de até 50 metros da mancha de inundação do Dique 3. Foram incluídos nesse grupo tanto os residentes cujas propriedades estão inseridas diretamente na área de inundação quanto aqueles que possuem sistemas de abastecimento de água potencialmente afetados pela mancha.

Em 2024, foi realizada a atualização do cadastro de usuários, possibilitando um dimensionamento mais acurado das demandas hídricas e dos esforços operacionais necessários, alinhado às condições reais

de uso. Em 2025, o quantitativo de usuários foi novamente revisado, contemplando a exclusão das famílias reassentadas no âmbito do Programa de Negociação Opcional (PNO) da Anglo American, de modo a assegurar a representatividade e a confiabilidade dos dados utilizados no planejamento e na gestão dos recursos. O levantamento seguiu a determinação 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 2** 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 2** 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

Uso	Quantidade L/pessoa/dia	Considerações
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
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 2 - 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 das comunidades rurais 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 2[8].

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 potencialmente impactados 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-pipa será utilizado como medida paliativa e emergencial em casos excepcionais.** Prevê-se a utilização de caminhões-pipa 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.

[8]Nível 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 ≤ FS < 1,30 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,00 ≤ FS < 1,20.

As fontes de água, a princípio, serão provenientes de poços já em operação pela Anglo American, como o poço 1(18°52'55.00"S e 43°25'33.00"O), que possui vazão de outorga de 59,14 m³/h pela Portaria IGAM n° 559/2010 e os poços instalados na mina (18°55'10"S e 43°25'13"O), com vazão outorgada de 500 m³/h pela Portaria IGAM n° 407/2015. 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 realizada até que a situação de abastecimento de água nas áreas afetadas seja normalizada. Isso ocorrerá quando o fornecimento por caminhões-pipa estiver regularizado, forem instalados reservatórios auxiliares para armazenamento temporário, ou quando o sistema de distribuição de água estiver operando plenamente, garantindo o acesso contínuo à água para todos os moradores. 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 N° 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 N° 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 PAE. 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.

Em relação a demanda de longo prazo/permanente, o consumo per capita/dia do município é de 169,21[9] litros/hab/dia, valor superior a demanda hídrica do estado de Minas Gerais (160 litros/hab/dia) conforme Manual de Saneamento da FUNASA (2004). Para o cálculo, foi considerada a maior demanda (169,21 litros/hab/dia).

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.

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).

[9]Volume per capita calculado a partir das informações disponibilizadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

4. DADOS BÁSICOS

4.1 Informações da concessionária

Tabela 3 - Informações da concessionária

Concessionária	Responsável técnico	Cargo/função	Telefone
Prefeitura Municipal	Alexandre Ganem de Carvalho Leal	Secretário Municipal de Infraestrutura	[redacted]

*As comunidades identificadas neste plano não são atendidas por concessionária, sendo a Prefeitura Municipal a responsável pelo abastecimento rural do município. As comunidades São Sebastião do Bom Sucesso (SAPO), Cabeceira do Turco e Turco contam com sistemas coletivos de abastecimento de água.
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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

Para a elaboração deste plano, considerou-se que os mananciais de abastecimento de água do município que possivelmente seriam impactados pelo rompimento da estrutura ficarão comprometidos até a retomada dos padrões de qualidade precedentes ao evento, 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: 711 pessoas

4.4 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.):

Tabela 4 - Relação nominal de edificações de interesse público afetadas

Identificação	Coordenadas, Fuso 23S		Município	UF	Endereço Completo	Localização da Edificação (Área Urbana ou Área Rural)
	Latitude (°)	Longitude (°)				
São Sebastião do Bom Sucesso						
Posto de Saúde	-18,9247	-43,4020	Conceição do Mato Dentro	MG	Rua Professora Teodolina, s/n	Área Rural
Cartório	-18,9242	-43,4007	Conceição do Mato Dentro	MG	Rua Manzo	Área Rural

Identificação	Coordenadas, Fuso 23S		Município	UF	Endereço Completo	Localização da Edificação (Área Urbana ou Área Rural)
	Latitude (°)	Longitude (°)				
Igreja São Sebastião	-18,9247	-43,4014	Conceição do Mato Dentro	MG	Praça São Sebastião, 100	Área Rural
Assembleia de Deus	-18,9241	-43,3971	Conceição do Mato Dentro	MG	Praça São Sebastião	Área Rural
Pré-escolar Sonho Meu	-18,9250	-43,4019	Conceição do Mato Dentro	MG	Praça São Sebastião	Área Rural
Escola Estadual João Mariano Ribeiro	-18,9246	-43,4009	Conceição do Mato Dentro	MG	Rua Dâmaso, 55	Área Rural
Congregação Cristã do Brasil	-18,9324	-43,3873	Conceição do Mato Dentro	MG	Praça São Sebastião	Área Rural
Associação dos Moradores de São Sebastião do Bom Sucesso (ASSCOB)	-18,9245	-43,4009	Conceição do Mato Dentro	MG	Rua Manzo	Área Rural

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

5. ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA

Na **Tabela 5** são apresentados os volumes totais de água estimado para consumo humano conforme metodologia supracitada, divididos em curto e médio prazos. Para garantir a sobrevivência (consumo humano), em curto prazo, serão necessários cerca de 15.642 litros/dia para Conceição do Mato Dentro. Para garantir a manutenção (consumo humano), em médio prazo, serão necessários cerca de 54.747 litros/dia. Na **Figura 3 a Figura 8** são identificadas todas as demandas para consumo humano levantadas em campo. Para longo prazo, considerando 169,21 litros/hab/dia, serão necessários 120.309 litros/dia de água potável para consumo humano.

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)
Conceição do Mato Dentro						
Consumo Humano	Hab.	711[1]	20	14.220	70	49.770
Consumo diário do município (+ 10%):				15.642	-	54.747
TOTAL GERAL:				**15.642**	**-**	**54.747**

[1]Somatório das populações identificadas nas comunidades rurais: Cabeceira do Turco = 23 pessoas; Córrego da Conquista = 09 pessoas; São Sebastião do Bom Sucesso = 374 pessoas; Turco: 299 pessoas; Fazenda Dwiges = 02 pessoas; Vagem Alegre = 04 pessoas.

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A **Tabela 6** traz os quantitativos de viagens (por dia) que poderão ser realizadas por caminhões-pipa para suprir as necessidades de abastecimento, caso necessário, considerando o curto e médio prazos. Caso contrário, 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 e contínua até que se restabeleça a regularidade no fornecimento por meio de caminhões-pipa. Essa medida permanecerá vigente até a instalação dos reservatórios auxiliares destinados ao armazenamento temporário de água, bem como até a normalização da distribuição nas áreas urbanas não afetadas pela interrupção do abastecimento.

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

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (L/dia)	Dimensionamento
Conceição do Mato Dentro	Curto	15.642	02 viagens utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros ou 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros
	Médio	54.747	06 viagens utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros ou 03 viagens utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (L/dia)	Dimensionamento
Conceição do Mato Dentro	Curto	3.129 (20% da demanda total)	157 galões (20 litros) ou 1.565 garrafas (2 litros)
	Médio	5.475 (10% da demanda total)	274 galões (20 litros) ou 2.738 garrafas (2 litros)

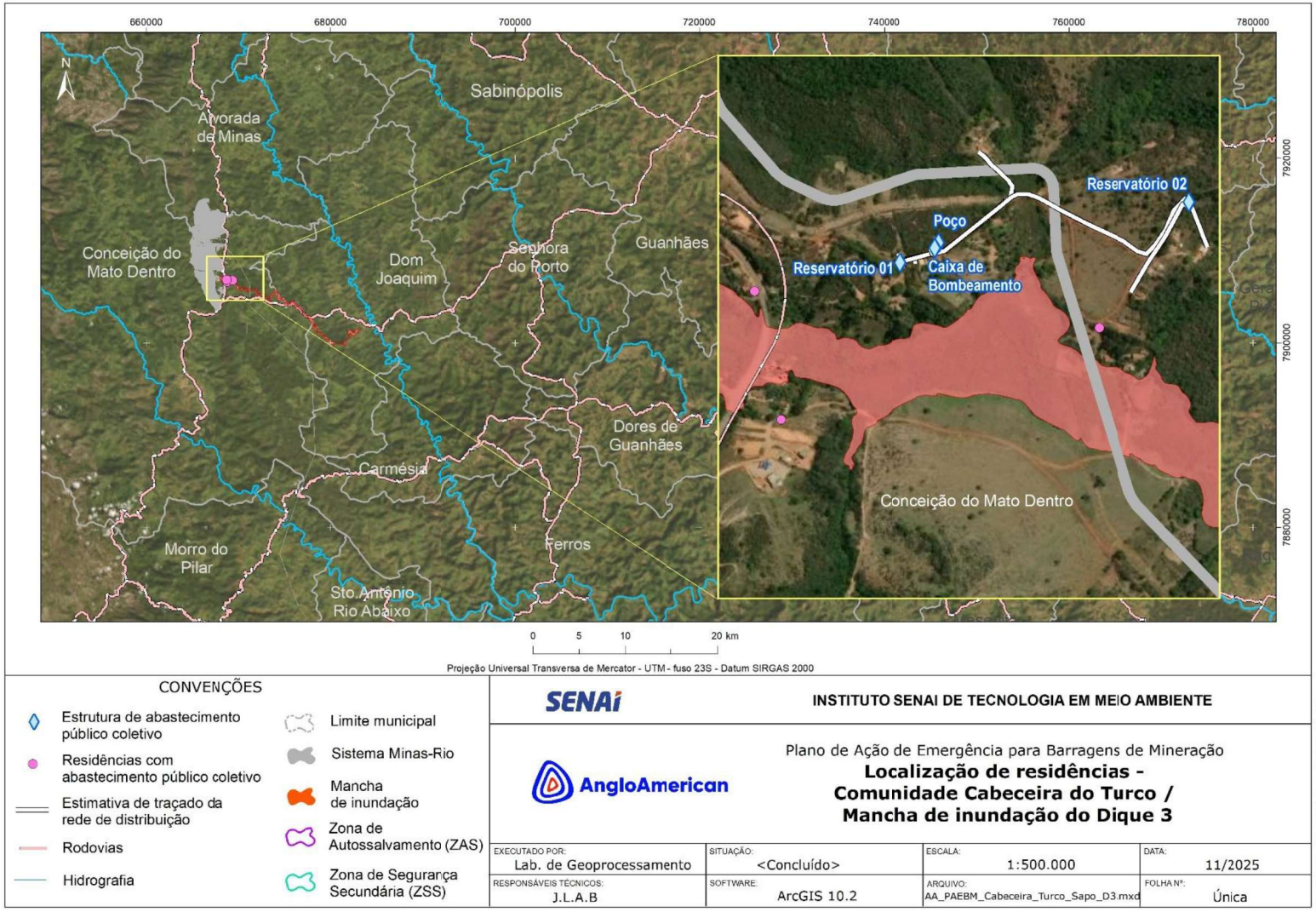
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Ressalta-se que as comunidades São Sebastião do Bom Sucesso (SAPO), Cabeceira do Turco e Turco contam com sistemas coletivos de abastecimento de água conforme descrito no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano. Os pontos de captação, os reservatórios e as estações de tratamento de água não são diretamente afetados pela mancha de inundação.

Assim, embora alguns moradores não estejam diretamente inseridos na área de influência da mancha de inundação do Dique 3, verificou-se que trechos da rede de distribuição de água em São Sebastião do Bom Sucesso e Turco são atingidos. Por esse motivo, toda a população residente nestas comunidades, situadas dentro dos limites do município de Conceição do Mato Dentro e afetadas quanto à adução de água, foi considerada no dimensionamento da demanda hídrica.

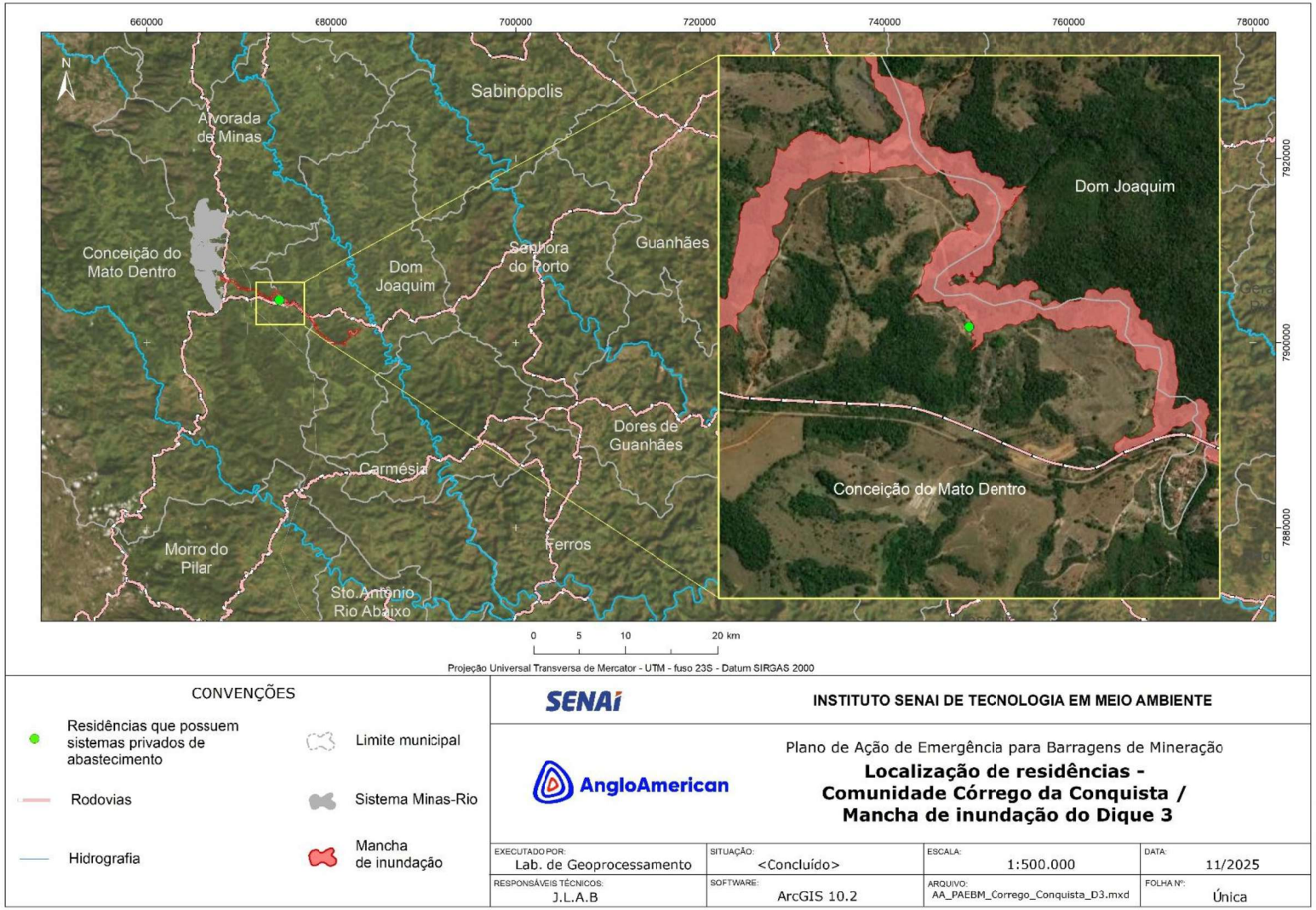
Na comunidade Cabeceira do Turco, nenhuma parte do sistema de abastecimento principal é impactada pela estrutura em análise. Portanto, são considerados apenas os moradores que estão inseridos dentro da mancha de impacto, no buffer estabelecido, ou aqueles que possuem sistemas complementares de abastecimento que possam ser atingidos pela referida mancha.

Figura 3 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Cabeceira do Turco)



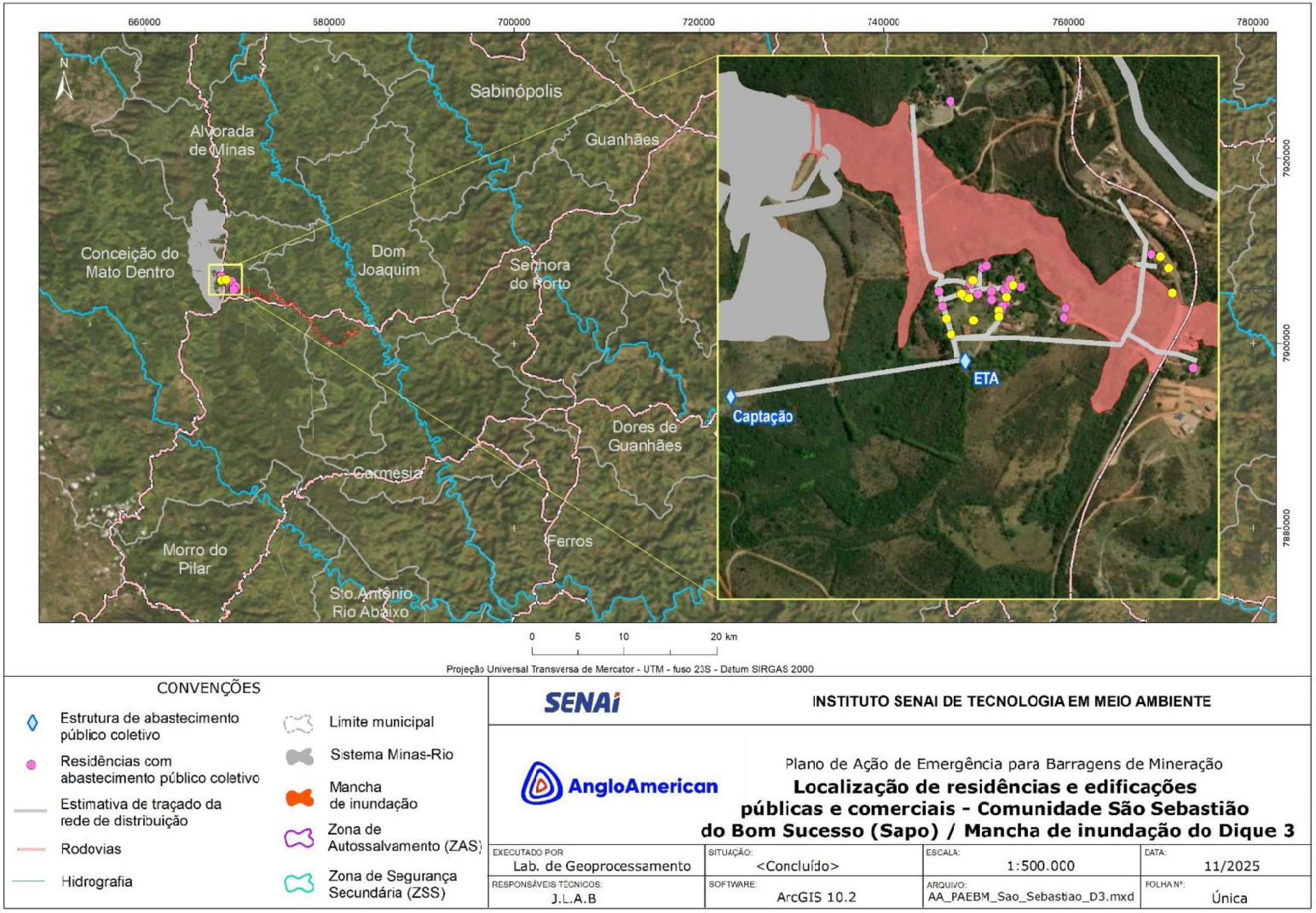
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 4 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Córrego da Conquista)



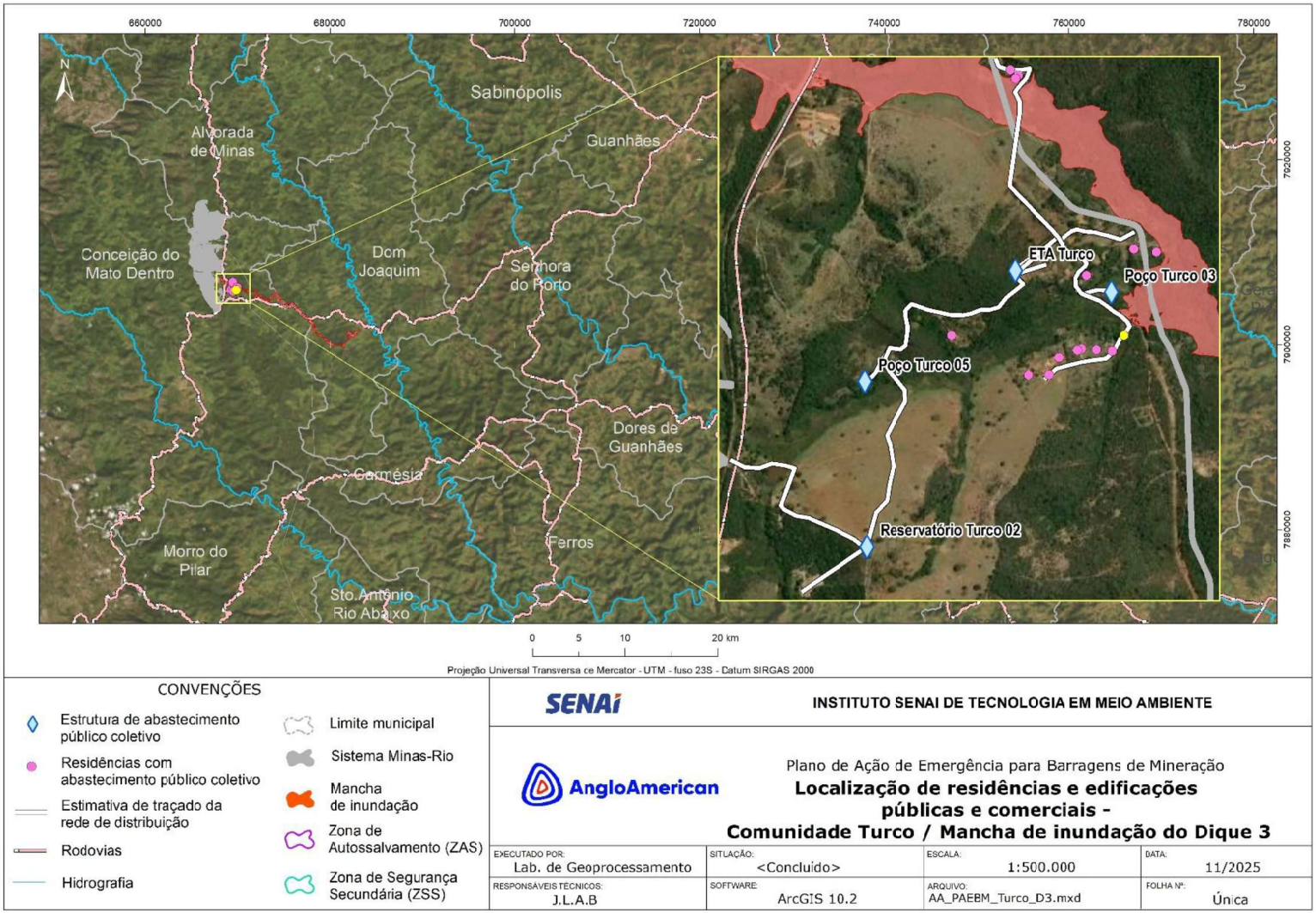
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 5 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: São Sebastião do Bom Sucesso)



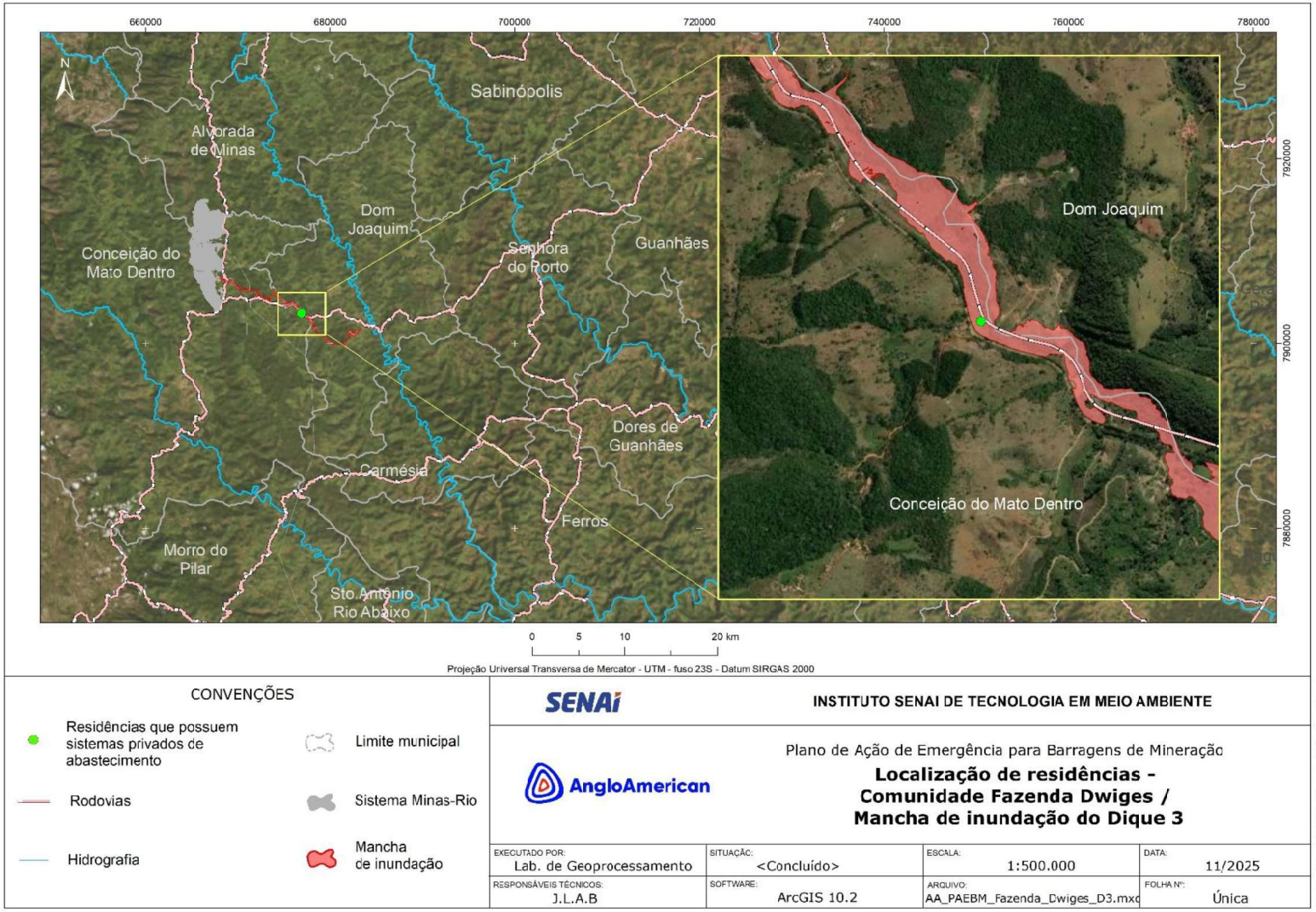
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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



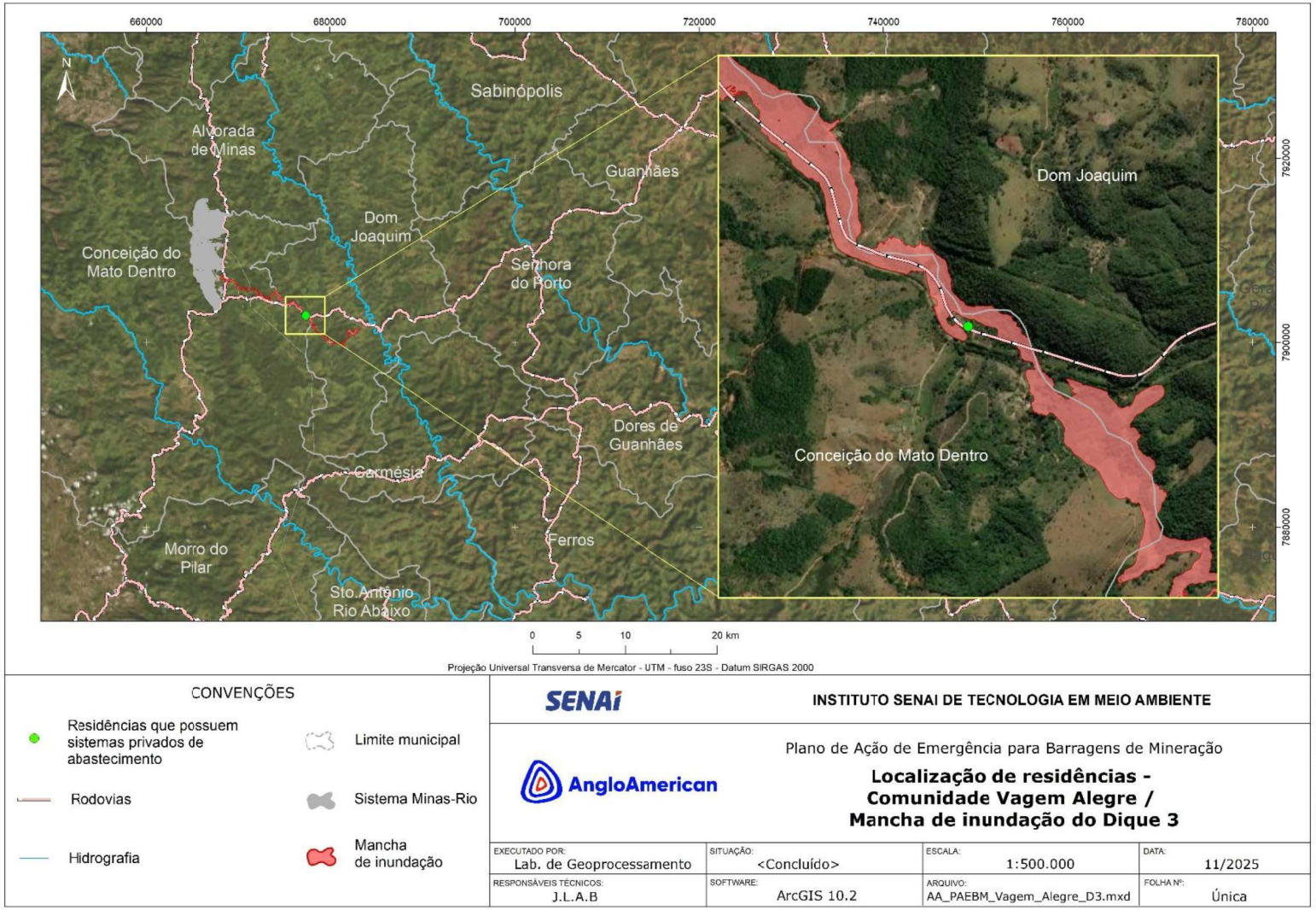
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 7 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Fazenda Dwiges)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 8 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Vagem Alegre)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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 na área potencialmente impactada, 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. Conforme demonstrado no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano, **o perímetro urbano da sede de Conceição do Mato Dentro não será afetado pela mancha de inundação da estrutura**.

Assim que a estrutura atingir Nível de Alerta 2, todos os moradores das áreas rurais afetadas diretamente (ZAS)[10] (Cabeceira do Turco[11], Córrego da Conquista, São Sebastião do Bom Sucesso, Turco, Fazenda Dwiges e Vagem Alegre) serão realocados para locais seguros, como abrigos temporários e rede hoteleira, 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. Nos casos excepcionais, como falhas nos sistemas convencionais de abastecimento de água, o empreendedor realizará o fornecimento paliativo e emergencial de água por meio de caminhões-pipa ou distribuição de água envasada, conforme volumes previsto neste plano, garantindo o acesso necessário à água potável.

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. As novas áreas, somadas, deverão garantir o volume mínimo de 15.642 litros/dia (curto prazo), 54.747 litros/dia (médio prazo) e 120.309 litros/dia (longo prazo) de água potável para consumo humano. **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. Quaisquer distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa seguirão as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 desta mesma portaria.**

[10]As comunidades rurais Fazenda Dwiges e Vagem Alegre estão inseridas no limite municipal entre Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim e serão apresentadas no Plano de Abastecimento de Água Potável de ambos os municípios.
[11]Nos núcleos urbanos Cabeceira do Turco, Turco e São Sebastião do Bom Sucesso serão realocados apenas os moradores inseridos diretamente na manca de inundação ou no buffer considerado.

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;"

Tabela 8 – Plano de ação com medidas preventivas de proteção por nível de alerta (Conceição do Mato Dentro)

Município	Nível Normal de Operação	Níveis de Alerta		
		Nível 1*	Nível 2**	Nível 3***
Conceição do Mato Dentro (área rural)	Cumprir regulamentações ambientais e de segurança relacionadas à operação, monitoramento e manutenção da estrutura. Realizar avaliações contínuas de risco da estrutura. Estabelecer histórico qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos na mancha de inundação da estrutura por meio de pontos de monitoramento de água superficial e subterrânea e da qualidade do sedimento. Foram definidos, ainda pontos para medição de vazão e batimetria. São medidos os níveis de água subterrânea e vazão nas nascentes, de forma a complementar a análise da água e a subsidiar estudos sobre a influência do rompimento da estrutura em questão. Todos os pontos são apresentados no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano. Avaliar, periodicamente, a qualidade da água subterrânea de poços em operação do empreendimento - Poço 1 (18°52'55.00"S e 43°25'33.00"O), que possui vazão de outorga de 59,14 m³/h, e os poços instalados na mina (18°55'10"S e 43°25'13"O), com vazão outorgada de 500 m³/h) - que poderão ser utilizados em caso de abastecimento emergencial.	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.	Estabelecer 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 das comunidades (ZAS), 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.	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. Realizar projetos de recuperação ambiental em áreas degradadas, incluindo medidas de controle para minimização de processos erosivos e de carreamento de sedimentos, conforme proposta de mitigação do carreamento de rejeitos, resíduos ou sedimentos. Dar início ao plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano.

***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 ≤ FS < 1,50 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,20 ≤ FS < 1,30 ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,20 ≤ 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 ≤ FS < 1,30 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,00 ≤ 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 (2025).

Tabela 9 – Protocolo de ações a partir do Nível de Alerta 3 – distribuição de água potável (Conceição do Mato Dentro)

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)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	[redacted]	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-pipa. Essa medida permanecerá vigente até a instalação dos reservatórios auxiliares destinados ao armazenamento temporário de água, bem como até a normalização da distribuição nas áreas urbanas não afetadas pela interrupção do abastecimento. **- Curto prazo (sobrevivência):** 1.565 garrafas/dia (2 litros) ou 157 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 3.129 litros/dia (20% da demanda total calculada). **- Médio Prazo (manutenção):** 2.738 garrafas/dia (2 litros) ou 274 galões/dia (20 litros). O volume total

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	
						de água deverá ser, no mínimo, igual a 5.475 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 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-pipa para abastecimento imediato	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	[redacted]	Após o rompimento da estrutura	24H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024	**Esta ação só será executada caso ocorra atraso ou dificuldade no abastecimento dos moradores realocados ou que tiveram seus sistemas de abastecimento de água impactados pela mancha.** Neste plano é apresentado um quantitativo para esta ação conforme segue: **- Curto prazo (sobrevivência):** • Consumo humano (desde que garantidas as condições de potabilidade): 02 viagens/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros ou 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 20.000 litros. O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 16.214 litros/dia. **- Médio prazo (manutenção):** • Consumo humano (desde que garantidas as condições de potabilidade): 06 viagens/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros ou 03 viagens/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 20.000 litros. O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 56.749 litros/dia. No dimensionamento de viagens, foram considerados caminhões-pipa 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-pipa. 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, como o Poço 1 (18°52'55.00"S e 43°25'33.00"O), que possui vazão de outorga de 59,14 m³/h, e os poços instalados na mina (18°55'10"S e 43°25'13"O), com vazão outorgada de 500 m³/h) e mananciais municipais não impactados. A distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa 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. Os níveis de água serão monitorados constantemente nos pontos de distribuição e nos caminhões-pipa 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 seja regularmente atualizada quanto à situação do fornecimento.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American		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	
Diagnóstico de impactos no sistema de abastecimento de água coletivo e ações de reparo	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	[redacted]	Após o rompimento da estrutura	72H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024	Será realizado o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água coletivos potencialmente impactados por equipe capacitada. Caso ocorra comprometimento do sistema, serão realizados reparos e manutenções necessárias, com o objetivo de regularização do fornecimento de água. 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.
Implantação de sistema definitivo de abastecimento de água (longo prazo)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American		Após 06 (seis) meses	24H:00min:00seg	Indeterminado	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. O volume a ser considerado deverá ser, no mínimo, igual a 120.309 litros/dia.

*Verificar fluxo de notificação atualizado na seção I – Gerente de Meio Ambiente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Tabela 10 - Recursos disponíveis para emprego (Conceição do Mato Dentro)

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	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	02 equipes composta por 04 (quatro) veículos 4x4, engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	[redacted]
Caminhões-pipa	Caminhões-pipa 10.000 litros	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	Curto prazo: 01 caminhão (02 viagens/caminhão/dia) Médio prazo: 03 caminhões (02 viagens/caminhão/dia)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	
Caminhões-pipa	Caminhões-pipa 20.000 litros	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	Curto prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia) Médio prazo: 01 caminhão (03 viagens/caminhão/dia)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	
Água envasada	Água envasada (garrafas e galões)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	Curto prazo: 1.565 garrafas/dia (2 litros) ou 157 galões/dia (20 litros) Médio prazo: 2.738 garrafas/dia (2 litros) ou 274 galões/dia (20 litros)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	
Contratação de empresas especializadas	Contratação de empresas especializadas em projetos de saneamento básico, em obras de engenharia para implantação do sistema alternativo/definitivo de água.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	01(uma) equipe composta por engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	

*Verificar fluxo de notificação atualizado na seção I – Gerente de Meio Ambiente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento de recursos hídricos é essencial para a sustentabilidade de atividades produtivas, como a mineração, 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 Nº 3.181/2022. O documento em questão, além de relacionado à referida legislação, está vinculado à Resolução GMG nº 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 Conceição do Mato Dentro, que poderão ser afetadas pelo rompimento hipotético do Dique 3 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, é provável que não seja possível atender a todas as necessidades e demandas de água da população afetada. Assim, 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 nº 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 das áreas rurais afetadas diretamente (ZAS) 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. Nos casos excepcionais, como falhas nos sistemas convencionais de abastecimento de água, o empreendedor realizará o fornecimento paliativo e emergencial de água por meio de caminhões-pipa ou distribuição de água envasada, conforme volumes previsto neste plano, garantindo o acesso necessário à água potável.

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. As novas áreas, somadas, deverão garantir o volume mínimo de 15.642 litros/dia (curto prazo), 54.747 litros/dia (médio prazo) e 120.309 litros/dia (longo prazo) de água potável para consumo humano. **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. Quaisquer distribuição e transporte de**

água potável por meio de caminhão-pipa seguirão as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 desta mesma portaria.

Visto que o perímetro urbano da sede de Conceição do Mato Dentro não será afetado pela mancha de inundação da estrutura, foram apresentados dois planos de ação apenas para as comunidades rurais impactadas. No primeiro, foram apresentadas ações e medidas preventivas a serem realizadas pela Anglo American que dependerão do nível de alerta da estrutura. No segundo, foram apresentadas demais ações para distribuição de água que terão início assim que a estrutura atingir os Níveis de Alerta 2 e 3. Foram consideradas ações como a distribuição de água potável envasada em garrafas e galões, o envio de caminhões-pipa para suprir a demanda imediata e a manutenção de comunicação constante com a comunidade para atualizações sobre o abastecimento. Após o rompimento, caso ocorra, estudos para a realocação definitiva das comunidades afetadas serão iniciados conforme as diretrizes da Lei nº 14.755/2023. 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.

No momento de realização deste plano, o Dique 3 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.

A Anglo American manterá o cumprimento rigoroso das regulamentações ambientais e de segurança aplicáveis à operação e manutenção da estrutura, visando prevenir riscos de ruptura. Adicionalmente, serão realizados estudos periódicos de modelagem, conforme os prazos estabelecidos na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181/2022, para identificar rotas potenciais de escoamento de contaminantes em caso de falha da estrutura e desenvolver estratégias de mitigação dos impactos nos mananciais. Sempre que houver atualização da mancha de inundação, este plano será revisado e atualizado para refletir as novas condições.

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_Atuacao_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. **Resolução GMG nº 83**, de 05 de novembro de 2020. 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. *Diário Oficial do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 05 nov. 2020.

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

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 MG20254439002

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

PEDRO FIALHO CORDEIRO
Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**
RNP: [redacted]
Registro: [redacted]

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: **4600034155** Celebrado em: **22/05/2023**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica 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: **10/01/2025** Previsão de término: **30/01/2026** 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

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	40,00	un

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

5. Observações

Atualização dos planos de abastecimento de água potável, planos de disponibilidade de água bruta e dos planos de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano (Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)) para as estruturas Barragem de Rejeitos, Dique 2, Dique 3, Dique 4, Dique 5 e a Estação de Bombeamento (EB2) da Anglo American - Sistema Minas-Rio.

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/lgpd/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

[redacted]

_____, _____ de _____ de _____
Local data

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

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do compro[redacted]

10. Valor

[redacted]

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: da8ay
Impresso em: 07/11/2025 às 18:20:55 por: , ip: 186.232.89.2

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254439002

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **07/11/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8609620191**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: da8ay
Impresso em: 07/11/2025 às 18:20:55 por: , ip: 186.232.89.2

PAEBM - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

DOM JOAQUIM – MG

ANGLO AMERICAN MINÉRIO DE FERRO S.A.
ESTRUTURA: DIQUE 3

DEZEMBRO/2025

#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
Coordenação do Projeto e Responsabilidade Técnica

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: Lígia Girnius

Av. José Cândido da Silveira, 2000 - Horto
CEP 31035-536 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: (31) 3489-2225 | (31) 3489-2335
www.fiemg.com.br

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	Dique 3 (Sistema Minas-Rio)
Município	Dom Joaquim (Minas Gerais)[1]
Empresa responsável pela distribuição de água	Não se aplica[2]
Data de elaboração (versão 01)	Fevereiro/2022
Data da atualização (versão 02)	Agosto/2023 (alteração dos coordenadores do PAE pela Anglo American)
Data da atualização (versão 03)	Abril/2024 (alteração dos responsáveis do PAE pela Anglo American)
Data da atualização (versão 04)	Maio/2024 (atualização da mancha de inundação).
Data da atualização (versão 05)	Setembro/2024 (adequação à Resolução GMG nº 83/2004).
Data da atualização (versão 06)	Dezembro/2025 (revisão textual, atualização das folhas de assinaturas e dos responsáveis pelo plano de ação nível 3 e pelos recursos disponíveis, paginação e mapas).
Data prevista para revisão	Dezembro/2028 (ou 03 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

[1]A sede de Dom Joaquim não será impactada pela mancha do Dique 3, somente comunidades rurais.
[2]Os sistemas de abastecimento de água impactados estão sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 pela concessionária[3] 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	[redacted]

[3]Somente comunidades rurais do município de Dom Joaquim serão impactadas pela mancha de inundação do Dique 3. O sistema de abastecimento de água destas áreas está sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 pela concessionária[4] 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	[redacted]

[4]Somente comunidades rurais do município de Dom Joaquim serão impactadas pela mancha de inundação do Dique 3. O sistema de abastecimento de água destas áreas está sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 pela concessionária[5] 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	Leonardo Leopoldo	[redacted]

[5]Somente comunidades rurais do município de Dom Joaquim serão impactadas pela mancha de inundação do Dique 3. O sistema de abastecimento de água destas áreas está sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal.

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 desta Resolução, 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	Vagner Almeida Ramos Gerente Regional de Diamantina - COPASA	[redacted]

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 desta Resolução, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

SECRETARIA MUNICIPAL RESPONSÁVEL PELO ABASTECIMENTO NA ZONA RURAL		
Função	**Nome**	**Assinatura**
Prefeito do Município de Dom Joaquim – MG	Ederson Freitas da Silva Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Dom Joaquim	[redacted]

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)	José Aparecido dos Santos	[redacted]

EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Função
Pedro Fialho Cordeiro[6]	Engenheiro Ambiental, DSc. em Análise e Mod. de Sist. Ambientais, [redacted]	Coordenação geral e elaboração de relatórios
Feliciano José Baeta Costa	Engenheiro Ambiental. [redacted]	Coordenação das atividades de campo
Bráulio Magalhães Carvalho	Engenheiro Ambiental. [redacted]	Coordenação das atividades de campo
Rafael Arcanjo de Oliveira Filho	Engenheiro Civil. MSc. em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. [redacted]	Elaboração de relatório
Juliana Lima de Almeida Bastos	Geógrafa. MSc. em Geografia. [redacted]	Elaboração de relatório e Geoprocessamento

[6]A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) está disponível no **Anexo A**.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Dique 3, mancha de inundação, da ZAS, da ZSS e das comunidades rurais afetadas.....18
Figura 2 - Resumo hierárquico de necessidades de água 21
Figura 3 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: São José da Ilha) 29
Figura 4 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Fazenda Dwiges) 30
Figura 5 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Fazenda Folheta) 31
Figura 6 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Gaia) 32
Figura 7 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Galvão) 33
Figura 8 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Sítio do Convento) 34
Figura 9 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Vagem Alegre) 35
Figura 10 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (Dom Joaquim) 36

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 25
Tabela 4 - Relação nominal de edificações de interesse público afetadas 25
Tabela 5 - Demandas para os usos prioritários definidos na Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (consumo humano) 27
Tabela 6 – Quantitativo de viagens (por dia) com caminhões-pipa (10.000 ou 20.000 litros) 28
Tabela 7 – Quantitativo de garrafas (ou galões) de água (por dia) 28
Tabela 8 – Plano de ação com medidas preventivas de proteção por nível de alerta (Dom Joaquim) 39
Tabela 9 – Protocolo de ações a partir do Nível de Alerta 3 – distribuição de água potável (Dom Joaquim) 39
Tabela 10 - Recursos disponíveis para emprego (Dom Joaquim) 41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1 Objetivo Geral 16
1.2 Objetivos Específicos 16
2. ÁREA DE ESTUDO 17
3. METODOLOGIA 19
3.1 Referências 19
3.2 Levantamento dos usos na área potencialmente impactada 19
3.3 Estimativa da demanda hídrica 20
3.4 Plano de ação e recursos disponíveis 24
3.5 Arquivos Georreferenciados 24
4. DADOS BÁSICOS 25
4.1 Informações da concessionária 25
4.2 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido 25
4.3 Número total de pessoas que serão afetadas 25
4.4 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.) 25
5. ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA 27
6. PLANO DE ABASTECIMENTO: PROTOCOLOS DE AÇÃO 37
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 43
REFERÊNCIAS 43
ANEXO A – ART 46
APÊNDICE A – ARQUIVOS GEORREFERENCIADOS 46

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 Seção I (Da Estrutura e do conteúdo do Plano de Abastecimento de Água Potável) da 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 reestabelecimento 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 afetadas 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 do Dique 3 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 e contaminantes que podem alterar a qualidade da água nos corpos hídricos atingidos. A turbidez, a presença de metais 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 originais desses mananciais sejam restabelecidas, é fundamental adotar medidas de emergência para garantir o fornecimento de água potável às populações afetadas. 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, previamente outorgadas e mapeadas, 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 no decorrer deste texto, com o objetivo de subsidiar a implementação das ações emergenciais previstas.

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.

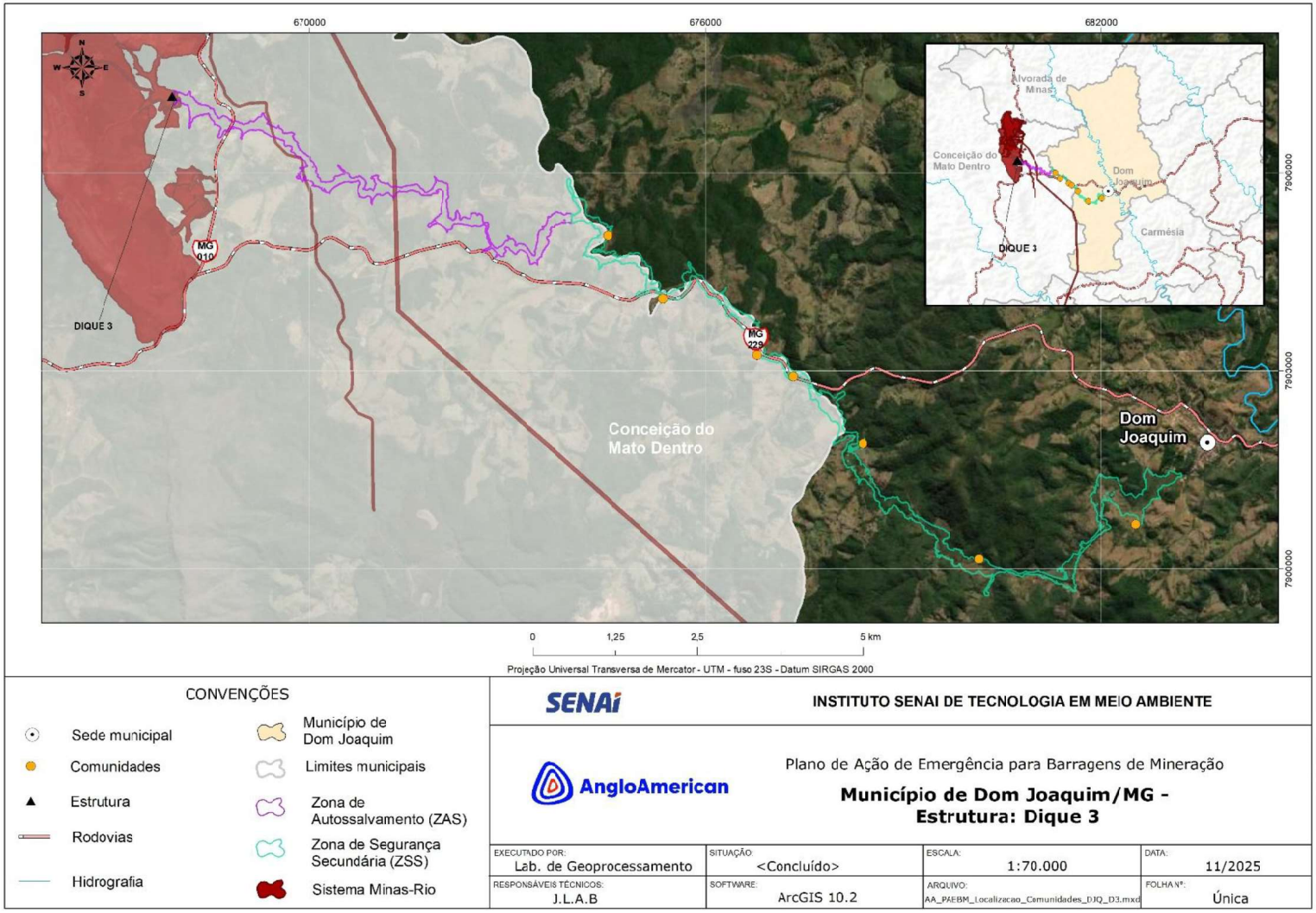
2. ÁREA DE ESTUDO

Na **Figura 1**[7] são identificados o Dique 3, a mancha de inundação (bem como a divisão da Zona da Autossalvamento (ZAS) e da Zona de Segurança Secundária (ZSS)) e a localização 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. **Ressalta-se que mancha de inundação foi recentemente atualizada conforme informado no Ofício FEAM-DGB-NUGEO nº 72/2024.**

Ressalta-se que não há população inserida na ZAS, e, a partir do cadastro de usuários, foram identificadas apenas 02 (duas) residências na ZSS. Entretanto, visando aumentar a segurança, de maneira conservadora, a Anglo American considerou como impactados os moradores localizados em um buffer de até 50 metros da mancha de inundação.

[7]Todos os arquivos georreferenciados (shapefiles) em formato digital estão disponibilizados no **Apêndice A**.

Figura 1 – Localização do Dique 3, mancha de inundação, da ZAS, da ZSS e das comunidades rurais afetadas



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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 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.
- 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 usos na área potencialmente impactada

Este plano foi elaborado com base no levantamento socioeconômico realizado pela Agroflor Engenharia e Meio Ambiente e no cadastro de usuários de recursos hídricos feito pela equipe do Instituto SENAI de Tecnologia em Meio Ambiente (CIT SENAI), incluindo todas as residências e usuários identificados com impacto da mancha de inundação. Foram considerados como impactados os moradores localizados em um buffer de até 50 metros da mancha de inundação do Dique 3. Foram incluídos nesse grupo tanto os residentes cujas propriedades estão inseridas diretamente na área de inundação quanto aqueles que possuem sistemas individuais/privados de abastecimento de água potencialmente afetados pela mancha. Em 2024, o cadastro de usuários foi atualizado, garantindo um dimensionamento das demandas por água e dos esforços necessários mais aderente a realidade atual. O levantamento seguiu a determinação 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.

As residências e usuários localizados em áreas da Anglo American, reassentados através do Programa de Negociação Opcional (PNO), foram excluídos do cadastro apresentado em 2021, pois as propriedades foram adquiridas pela empresa e eles foram realocados para outras regiões. O PNO é uma iniciativa social da Anglo American para realocar famílias próximas ao Sistema Minas-Rio, visando o bem-estar, a preservação dos valores e costumes e a qualidade de vida dessas pessoas, em decisões construídas em conjunto com os moradores.

São João da Ilha é um setor censitário (Setor 312260315000001P) de Dom Joaquim, cujo abastecimento de água é realizado por um poço subterrâneo sob responsabilidade da Prefeitura Municipal. O item III do Art. 105 da Resolução GMG nº 83/2024 retrata que o mapeamento e identificação deverá ser realizado em residências que possuem um sistema privado de abastecimento, logo, visto que São José da Ilha possui sistema público de abastecimento, não foi realizado o cadastro dos moradores localizados fora da mancha e do buffer considerado. No entanto, considerando que o poço será diretamente impactado, para fins de cálculo da demanda por água potável, foi considerada toda a população da comunidade, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2024, totalizando 149 pessoas. Nas demais áreas rurais isoladas do entorno, onde o abastecimento é feito por sistemas privados, o mapeamento foi devidamente realizado.

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 2** 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 2** 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
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 2 - 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 das comunidades rurais 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 2[8]. Já os residentes do setor censitário que não forem diretamente atingidos não serão realocados e alternativas para o abastecimento serão implementadas.

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."

[8]Nível 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 ≤ FS < 1,30 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,00 ≤ FS < 1,20.

A demanda hídrica foi obtida multiplicando o quantitativo de indivíduos potencialmente impactados 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-pipa será utilizado como medida paliativa e emergencial em casos excepcionais.** Prevê-se a utilização de caminhões-pipa 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, a princípio, serão provenientes de poços já em operação pela Anglo American, como o poço 1(18°52'55.00"S e 43°25'33.00"O), que possui vazão de outorga de 59,14 m³/h pela Portaria IGAM n° 559/2010 e os poços instalados na mina (18°55'10"S e 43°25'13"O), com vazão outorgada de 500 m³/h pela Portaria IGAM n° 407/2015. Prevê-se ainda a perfuração de novos poços para fornecimento de água para residências em áreas isoladas que tenham seu abastecimento afetado. Destaca-se que 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 realizada de forma emergencial e contínua até que a situação de abastecimento de água nas áreas afetadas seja normalizada. Isso ocorrerá quando o fornecimento por caminhões-pipa estiver regularizado, forem instalados reservatórios auxiliares para armazenamento temporário, ou quando o sistema de distribuição de água estiver operando plenamente, garantindo o acesso contínuo à água para todos os moradores. 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 N° 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 N° 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 PAE. 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.

Em relação a demanda de longo prazo/permanente o consumo per capita/dia do município é de 167,68[9] litros/hab/dia, valor superior a demanda hídrica do estado de Minas Gerais (160 litros/hab/dia) conforme Manual de Saneamento da FUNASA (2004). Para o cálculo, foi considerada a maior demanda (167,68 litros/hab/dia).

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.

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).

[9]Volume per capita calculado a partir das informações disponibilizadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

4. DADOS BÁSICOS

4.1 Informações da concessionária

Tabela 3 - Informações da concessionária

Área	Concessionária	Responsável técnico	Cargo/função	Telefone
Rural	Prefeitura Municipal	Ederson Freitas da Silva	Secretário Municipal de Obras e Serviços Urbanos	[redacted]

*As comunidades identificadas neste plano não são atendidas por concessionária, sendo a Prefeitura Municipal responsável pelo abastecimento. O setor censitário de São José da Ilha possui sistema coletivo de abastecimento de água.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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

Para a elaboração deste plano, considerou-se que os mananciais de abastecimento de água do município que possivelmente seriam impactados pelo rompimento da estrutura ficarão comprometidos até a retomada dos padrões de qualidade precedentes ao evento, 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: 211 pessoas

4.4 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas (unidades de saúde, escolas, creches, presídios, etc.):

Tabela 4 - Relação nominal de edificações de interesse público afetadas

Identificação	Coordenadas, Fuso 23S		Município	UF	Endereço Completo	Localização da Edificação (Área Urbana ou Área Rural)
	Latitude (°)	Longitude (°)				
Dom Joaquim (área urbana)						
Estacionamento - Hospital Nossa Senhora das Graças*	-18,9711	-43,2583	Dom Joaquim	MG	Rua Doutor Cassemiro Souza, 85	Área Urbana

Identificação	Coordenadas, Fuso 23S		Município	UF	Endereço Completo	Localização da Edificação (Área Urbana ou Área Rural)
	Latitude (°)	Longitude (°)				
São José da Ilha						
Igreja São José da Ilha	-18,9477	-43,3354	Dom Joaquim	MG	São José da Ilha (MG229)	Área Rural
Igreja Pentecostal Deus é Amor	-18,9477	-43,3367	Dom Joaquim	MG	São José da Ilha	Área Rural
Igreja El Shaday Jesus é a Solução	-18,9479	-43,3357	Dom Joaquim	MG	São José da Ilha	Área Rural

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

5. ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA

Na **Tabela 5** são apresentados os volumes totais de água estimado para consumo humano conforme metodologia supracitada, divididos em curto e médio prazos. Para garantir a sobrevivência (consumo humano), em curto prazo, serão necessários cerca de 4.642 litros/dia para Dom Joaquim. Para garantir a manutenção (consumo humano), em médio prazo, serão necessários cerca de 16.247 litros/dia. Na **Figura 3 a Figura 10** são identificadas todas as demandas para consumo humano levantadas em campo. Para longo prazo, considerando 167,68 litros/hab/dia, serão necessários 31.524 litros/dia de água potável para consumo humano.

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)
Dom Joaquim						
Consumo Humano	Hab.	211[1]	20	4.220	70	14.770
Consumo diário do município (+ 10%):				4.642	-	16.247
TOTAL GERAL:				**4.642**	**-**	**16.247**

[1]Somatório das populações identificadas nas comunidades rurais: Fazenda Dwiges = 02 pessoas; Fazenda Folheta = 05 pessoas; Gaia = 01 pessoa; Galvão = 03 pessoas; São José da Ilha = 149 pessoas (setor censitário) + 39 pessoas (sistema privado de abastecimento; Sítio do Convento = 08 pessoas; Vagem Alegre = 04 pessoas.

Obs1: Em São José da Ilha (setor censitário), deverá ser suprida a demanda mínima (149 pessoas): 3.278 litros/dia em curto prazo (consumo humano), 11.473 litros/dia em médio prazo (consumo humano) e 24.985 litros/dia em longo prazo (consumo humano).

Obs2: Para das demais comunidades rurais que apresentam sistemas privados de abastecimento, deverá ser suprida a demanda mínima (62 pessoas): 1.364 litros/dia em curto prazo (consumo humano), 4.774 litros/dia em médio prazo (consumo humano) e 10.397 litros/dia em longo prazo (consumo humano).

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A **Tabela 6** traz os quantitativos de viagens (por dia) que poderão ser realizadas por caminhões-pipa para suprir as necessidades de abastecimento, caso necessário, considerando o curto e médio prazos. Caso contrário, 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 e contínua até que se restabeleça a regularidade no fornecimento por meio de caminhões-pipa. Essa medida permanecerá vigente até a instalação dos reservatórios auxiliares destinados ao armazenamento temporário de água, bem como até a normalização da distribuição nas áreas urbanas não afetadas pela interrupção do abastecimento.

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

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (L/dia)	Dimensionamento
Dom Joaquim*	Curto	Apenas para São José da Ilha: 3.278 Para as demais localidades: 1.364	Apenas para São José da Ilha: 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros ou 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros Para as demais comunidades: 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros ou 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros
	Médio	Apenas para São José da Ilha: 11.473 Para as demais localidades: 4.774	Apenas para São José da Ilha: 02 viagens utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros ou 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros Para as demais comunidades: 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 10.000 litros ou 01 viagem utilizando caminhão-pipa de 20.000 litros

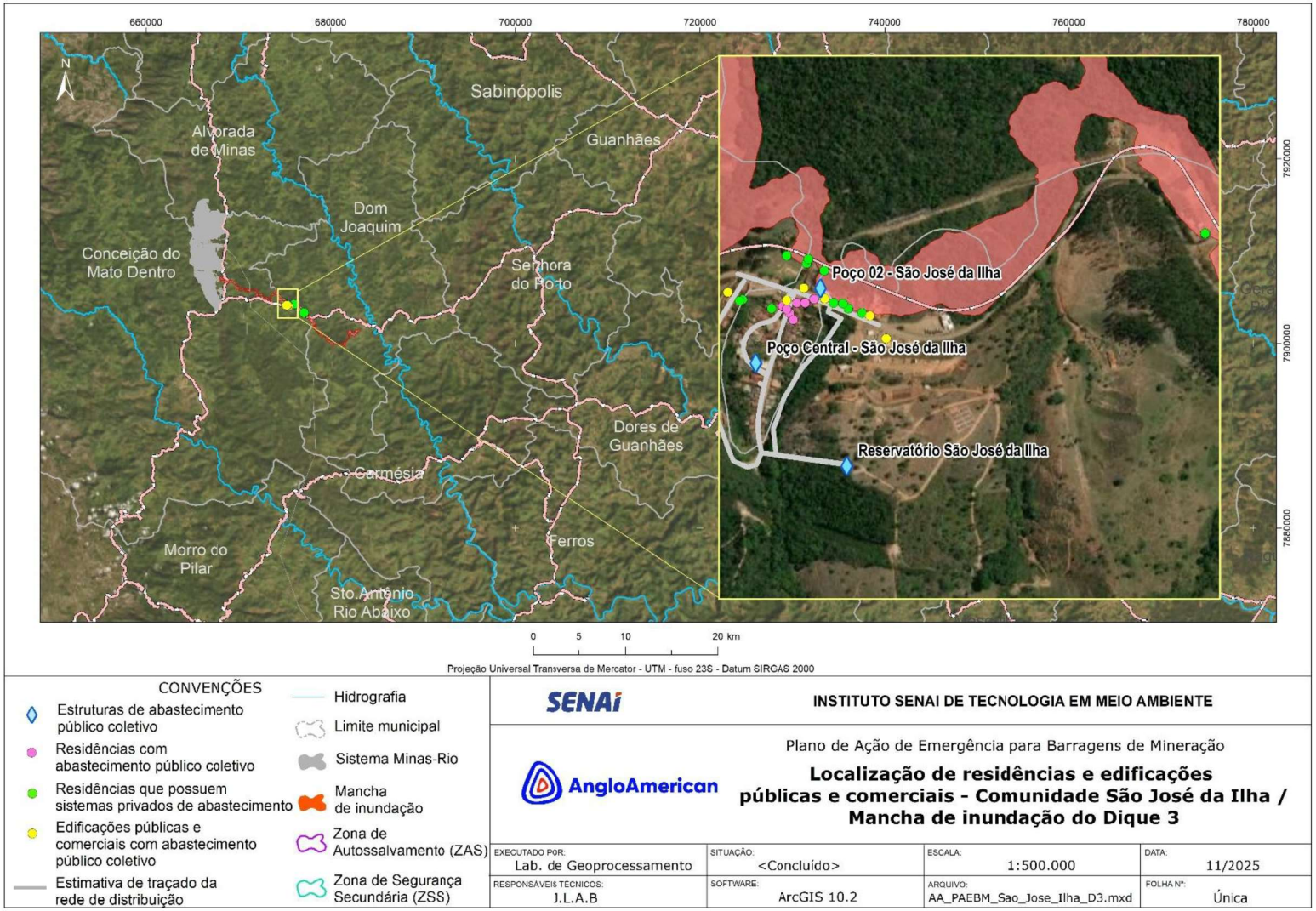
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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

Município	Prazo	Demanda Hídrica: Consumo Humano (L/dia)	Dimensionamento
Dom Joaquim	Curto	**20% da demanda total** Apenas para São José da Ilha: 656 Para as demais comunidades: 273	Apenas para São José da Ilha: 33 galões (20 litros) ou 328 garrafas (2 litros) Para as demais comunidades: 13 galões (20 litros) ou 137 garrafas (2 litros)
	Médio	**10% da demanda total** Apenas para São José da Ilha: 1.148 Para as demais comunidades: 478	Apenas para São José da Ilha: 58 galões (20 litros) ou 574 garrafas (2 litros) Para as demais comunidades: 24 galões (20 litros) ou 239 garrafas (2 litros)

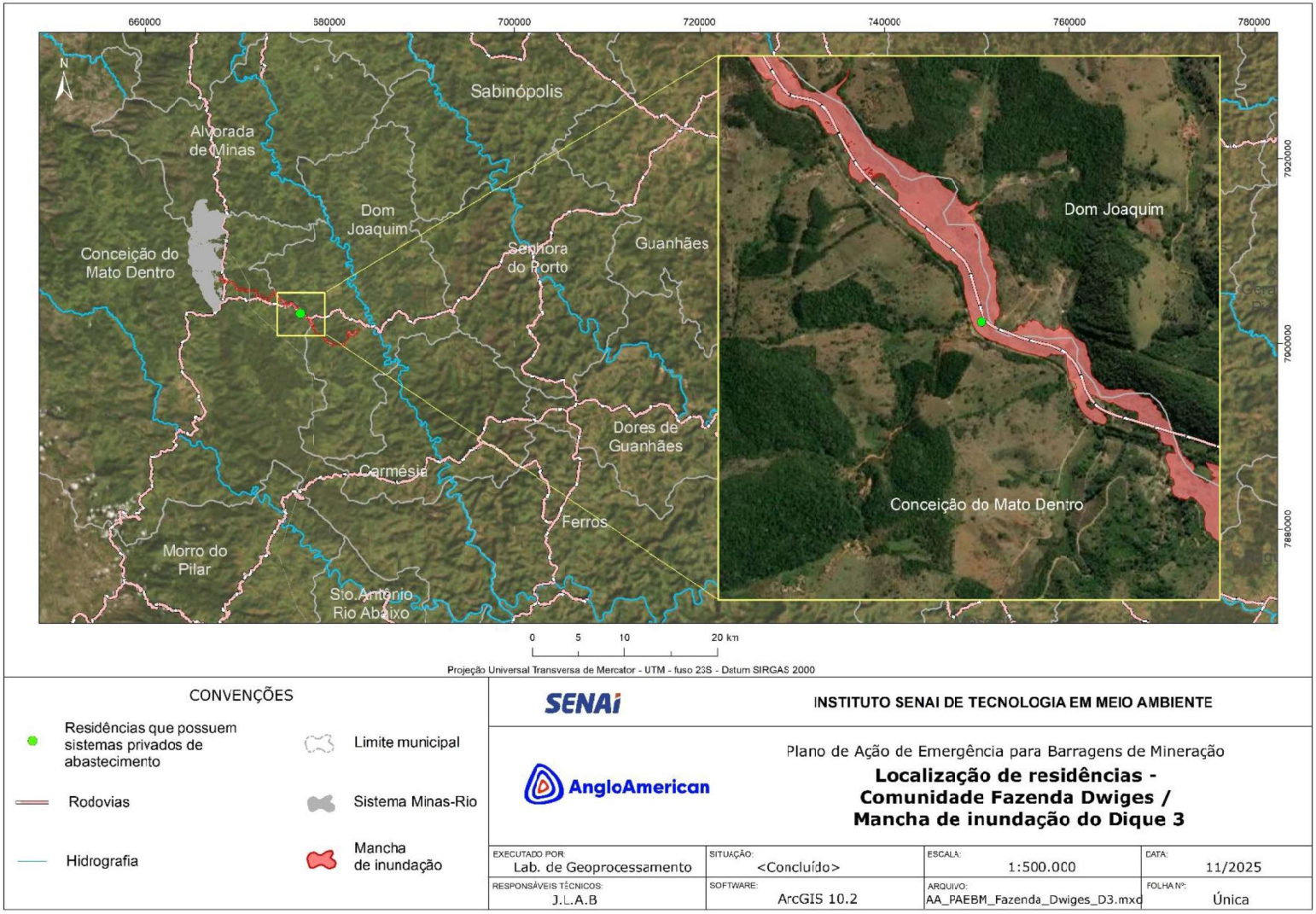
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 3 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: São José da Ilha)



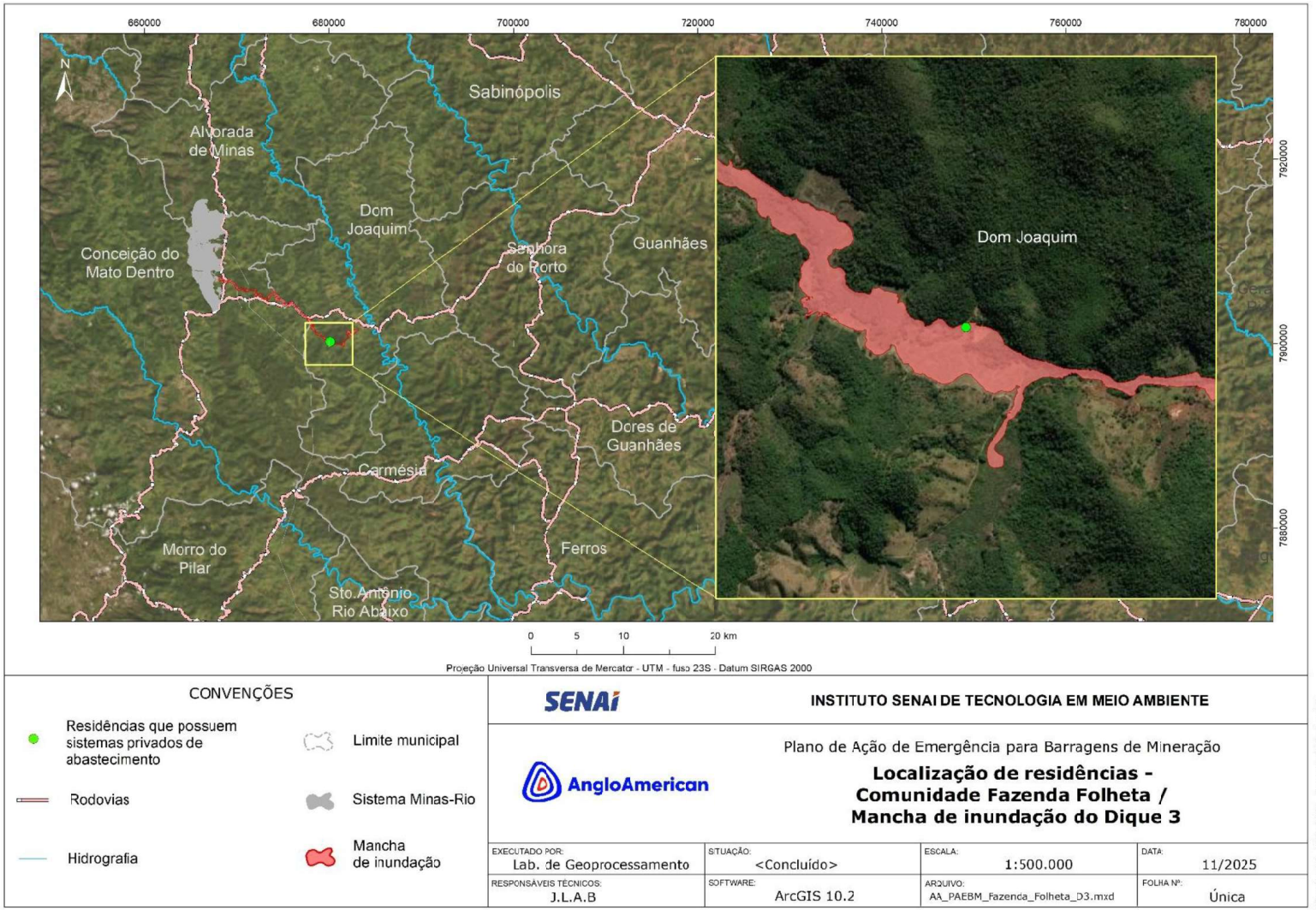
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 4 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Fazenda Dwiges)



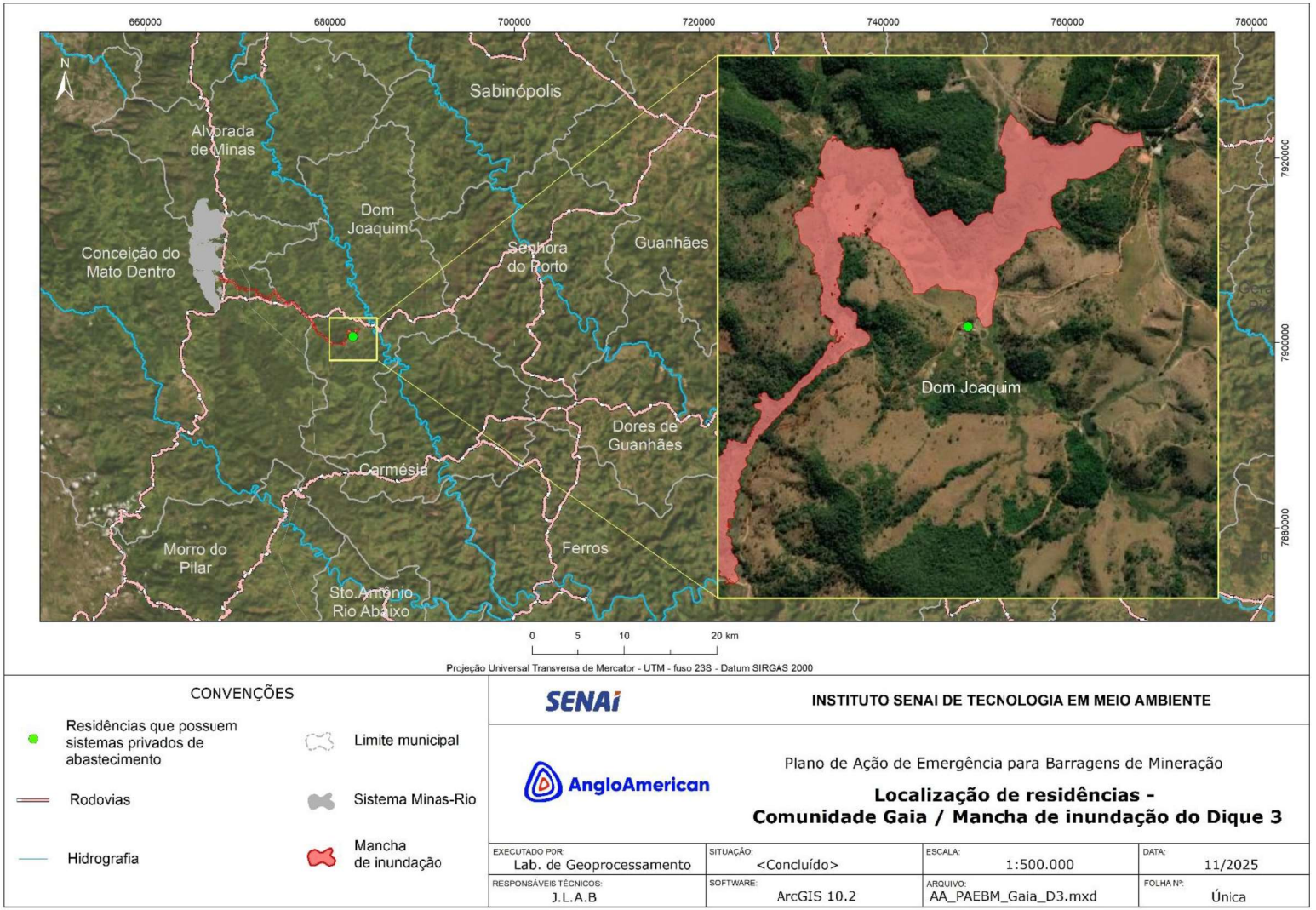
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 5 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Fazenda Folheta)



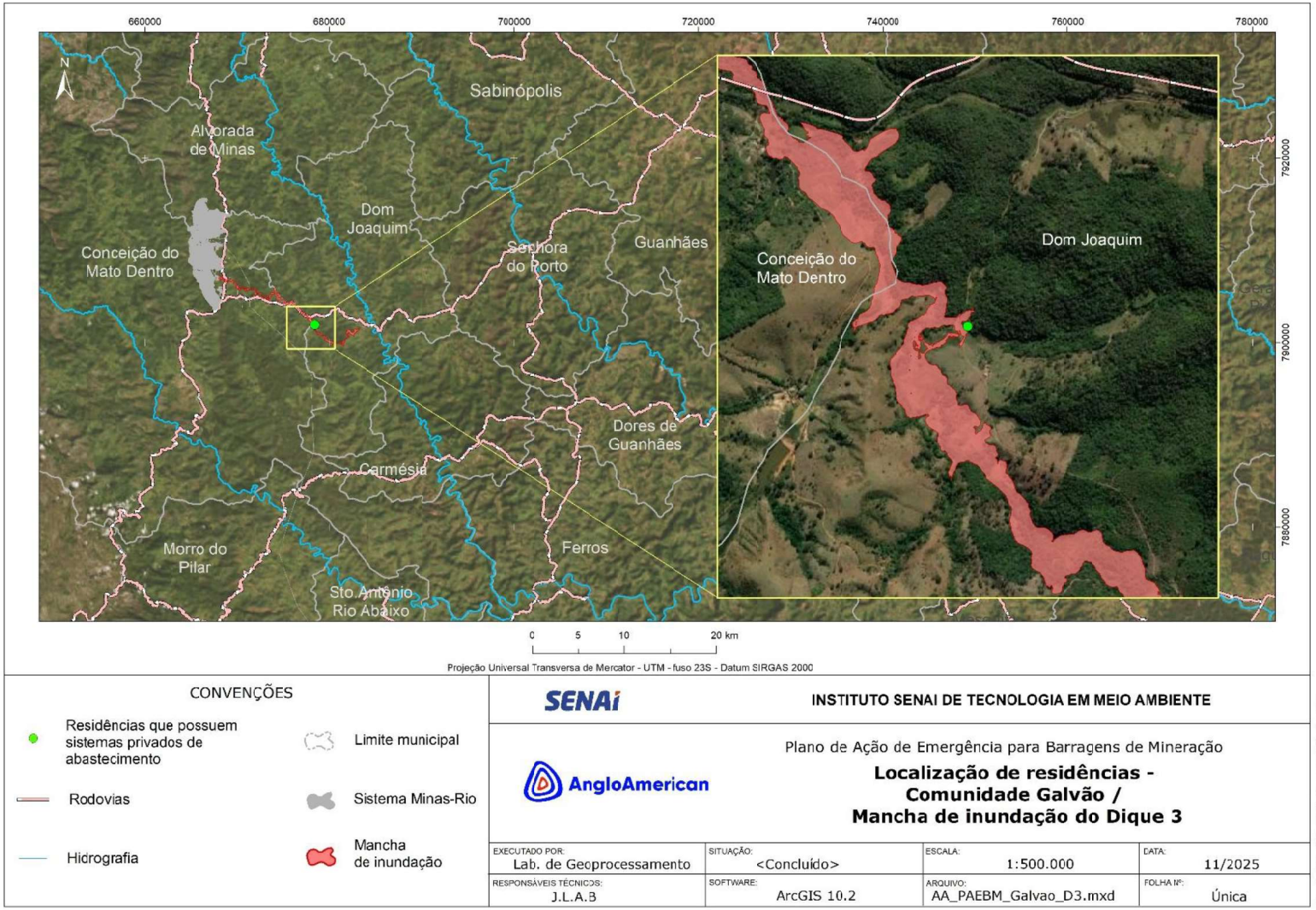
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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



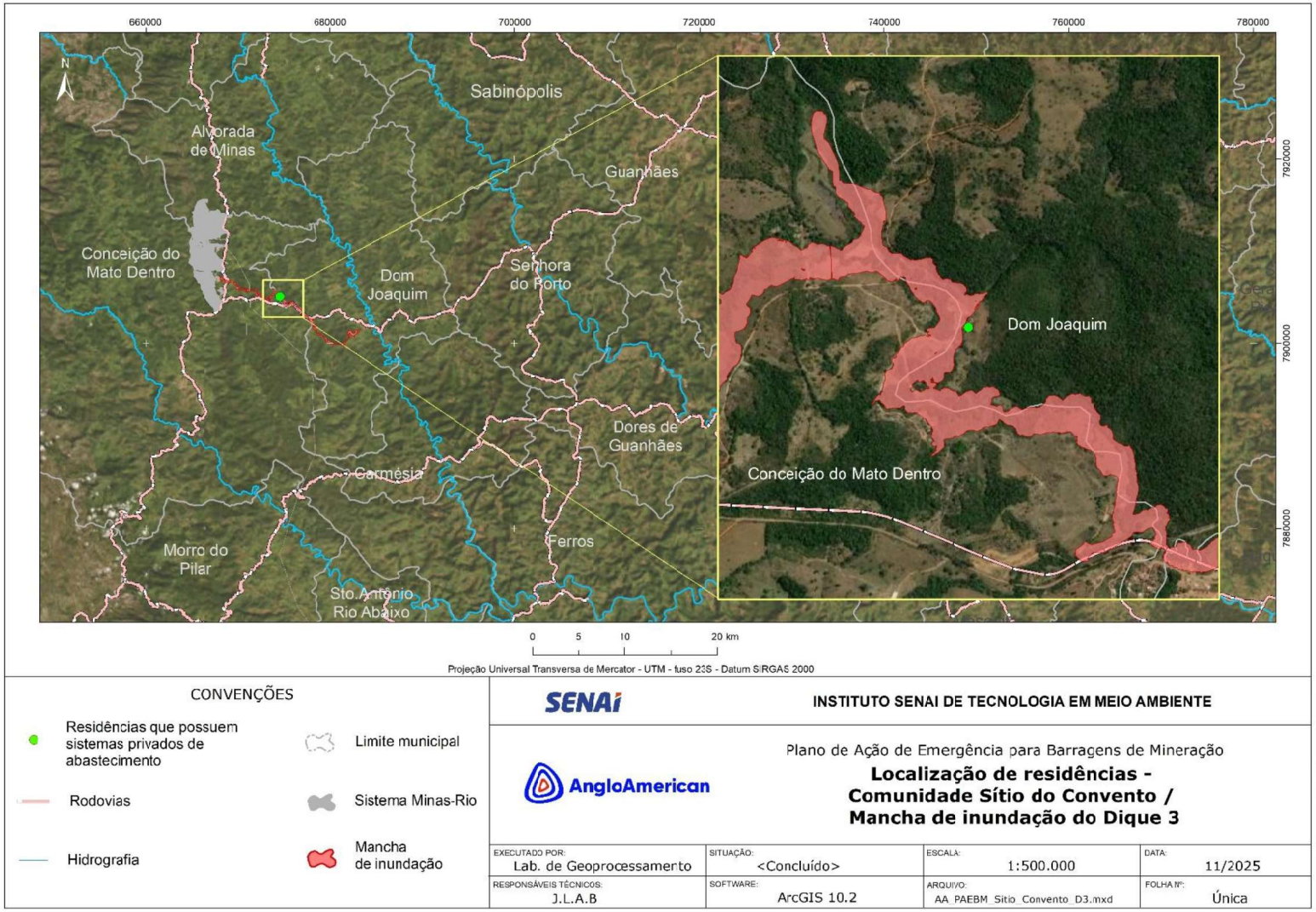
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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



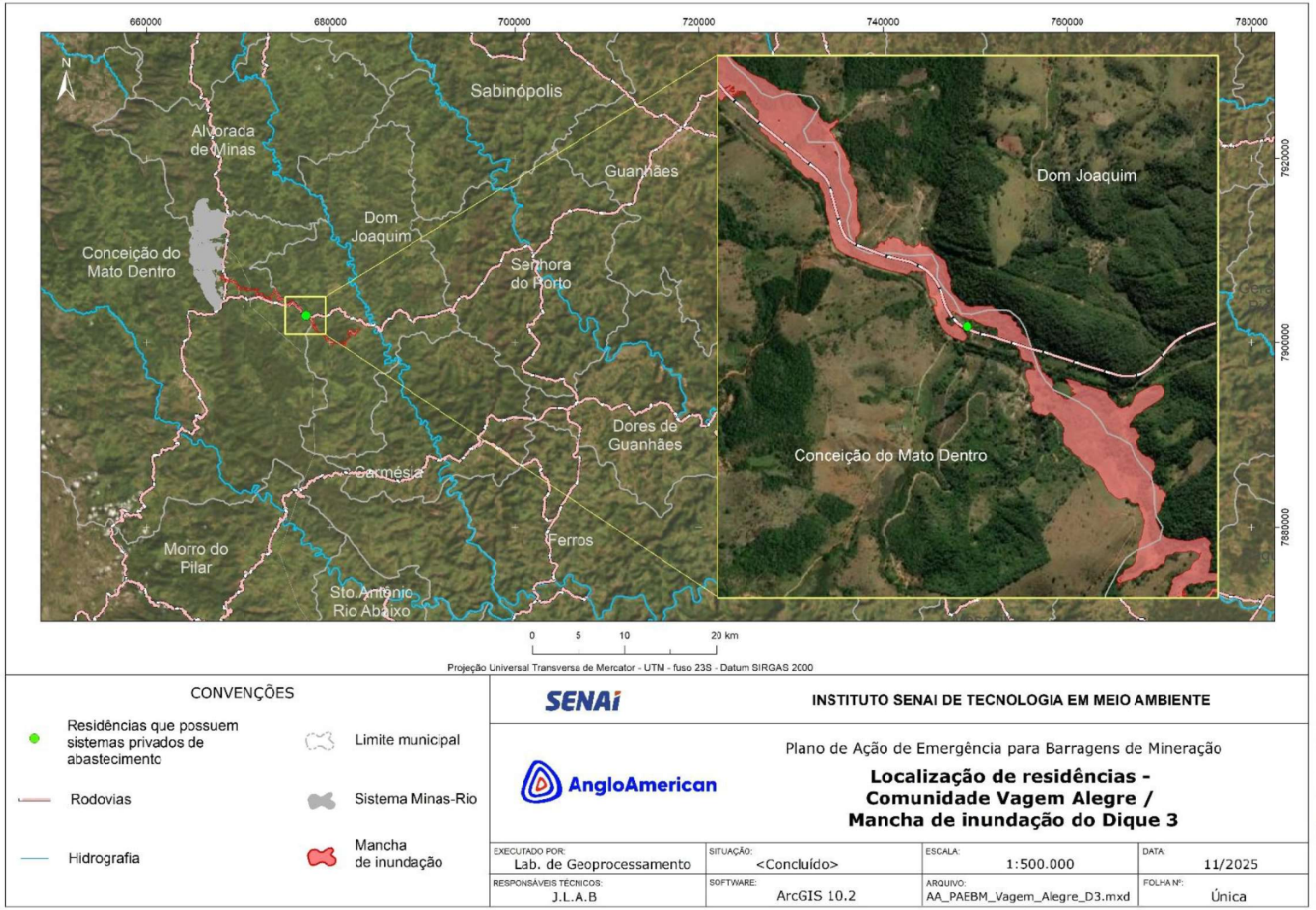
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 8 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Sítio do Convento)



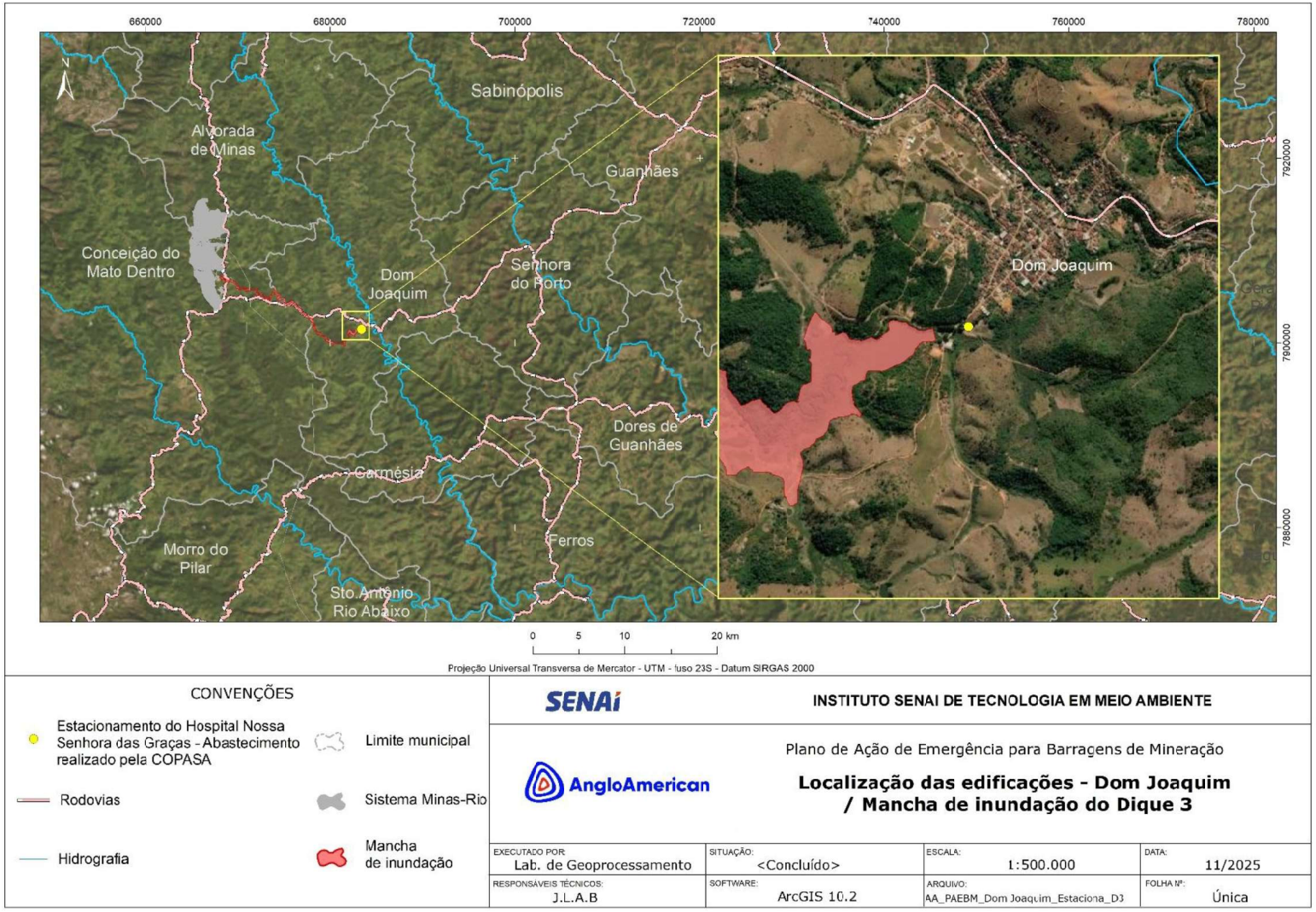
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 9 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (comunidade: Vagem Alegre)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Figura 10 – Identificação das residências com usuários de recursos hídricos (Dom Joaquim)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

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 na área potencialmente impactada, 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. Conforme demonstrado no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano, **o perímetro urbano de Dom Joaquim não será afetado pela mancha de inundação da estrutura**, com exceção do estacionamento do Hospital Nossa Senhora das Graças (que não será atingido diretamente, mas está inserido no buffer de 50 m estabelecido pela Anglo American).

Assim que a estrutura atingir Nível de Alerta 2, todos os moradores das áreas rurais afetadas diretamente (ZAS) (Fazenda Dwiges[10], Fazenda Folheta, Gaia, Galvão, Sítio do Convento e São José da Ilha[11]) serão realocadas 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. Nos casos excepcionais, como falhas nos sistemas convencionais de abastecimento de água, o empreendedor realizará o fornecimento paliativo e emergencial de água por meio de caminhões-pipa ou distribuição de água envasada, conforme volumes previsto neste plano, garantindo o acesso necessário à água potável.

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. As novas áreas, somadas, deverão garantir o volume mínimo de 1.364 litros/dia (curto prazo), 4.774 litros/dia (médio prazo) e 10.397 litros/dia (longo prazo). **Em São José da Ilha (setor censitário), parte do sistema de abastecimento de água é atingido, porém, os moradores não serão realocados visto que as residências não serão atingidas.** Para esta comunidade, em caráter emergencial, será solicitada a licença de perfuração do poço para os órgãos competentes, assim como outorga de uso, aberturas de acessos e distribuição de energia elétrica quando aplicável. Será mobilizada empresa

[10]As comunidades rurais Fazenda Dwiges e Vagem Alegre estão inseridas no limite municipal entre Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim e serão apresentadas no Plano de Abastecimento de Água Potável de ambos os municípios.
[11]Somente os moradores diretamente afetados pela mancha de inundação ou que estão dentro do buffer de 50 metros, que possuem sistema individual ou privado de abastecimento serão realocados. Já os residentes do setor censitário que não forem diretamente atingidos não serão realocados e alternativas para o abastecimento serão implementadas.

especializada para execução da perfuração, sistema de tratamento e distribuição conforme necessidade, após testes de vazão e análise de qualidade da água. O abastecimento deverá suprir a demanda mínima de 3.278 litros/dia (curto prazo), 11.473 litros/dia (médio prazo) e 24.985 litros/dia (longo prazo) de água potável para consumo humano. De forma complementar, o abastecimento também será realizado por meio de caminhão pipa. Para áreas de difícil acesso, de forma emergencial e contínua até que se restabeleça a regularidade no fornecimento por meio de caminhões-pipa está prevista a distribuição de água envasada. Caso o poço se mostre viável para atendimento dos usuários, o sistema alternativo poderá substituir os abastecimentos periódicos com caminhão pipa.

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. Quaisquer distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa seguirão as determinações apresentadas na Seção VI, Art. 16 desta mesma portaria.

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;"

Tabela 8 – Plano de ação com medidas preventivas de proteção por nível de alerta (Dom Joaquim)

Município	Nível Normal de Operação	Níveis de Alerta		
		Nível 1*	Nível 2**	Nível 3***
Dom Joaquim (área rural)	Cumprir regulamentações ambientais e de segurança relacionadas à operação, monitoramento e manutenção da estrutura. Realizar avaliações contínuas de risco da estrutura. Estabelecer histórico qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos na mancha de inundação da estrutura por meio de pontos de monitoramento de água superficial e subterrânea e da qualidade do sedimento. Foram definidos, ainda pontos para medição de vazão e batimetria. São medidos os níveis de água subterrânea e vazão nas nascentes, de forma a complementar a análise da água e a subsidiar estudos sobre a influência do rompimento da estrutura em questão. Todos os pontos são apresentados no plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano. Avaliar, periodicamente, a qualidade da água subterrânea de poços em operação do empreendimento que poderão ser utilizados em caso de abastecimento emergencial, como o poço 1(18°52'55.00"S e 43°25'33.00"O), que possui vazão de outorga de 59,14 m³/h e os poços instalados na mina (18°55'10"S e 43°25'13"O), com vazão outorgada de 500 m³/h.	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.	Estabelecer 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. **Em São José da Ilha (nos limites do setor censitário): Realizar estudos para atestar a viabilidade de nova captação (poço), bem como dimensionar um sistema alternativo de distribuição/adução de água para as residências atualmente abastecidas.** **Demais usuários identificados na ZAS: Realizar a retirada de todos os habitantes inseridos na mancha, realocando-os para uma área segura com abastecimento de água e saneamento básico apropriados 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.	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. Realizar projetos de recuperação ambiental em áreas degradadas, incluindo medidas de controle para minimização de processos erosivos e de carreamento de sedimentos, conforme proposta de mitigação do carreamento de rejeitos, resíduos ou sedimentos. Dar início ao plano de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano. **São José da Ilha (nos limites do setor censitário):** Iniciar ações emergenciais necessárias à proteção e à minimização dos potenciais impactos nas estruturas de abastecimento de água, tais como alocação de caminhões-pipa, perfuração de novos poços e instalação de pontos de captação em novos mananciais. Implementar tecnologias de tratamento avançado da água, como sistemas de desinfecção e ou filtragem para as novas fontes de água para abastecimento da população afetada.

***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 ≤ FS < 1,50 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,20 ≤ FS < 1,30 ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,20 ≤ 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 ≤ FS < 1,30 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,00 ≤ 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 (2025).

Tabela 9 – Protocolo de ações a partir do Nível de Alerta 3 – distribuição de água potável (Dom Joaquim)

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)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	[redacted]	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-pipa. Essa medida permanecerá vigente até a instalação dos reservatórios auxiliares destinados ao armazenamento temporário de água, bem como até a normalização da distribuição nas áreas urbanas não afetadas pela interrupção do abastecimento. **São José da Ilha (nos limites do setor censitário):** **- Curto prazo (sobrevivência):** 328 garrafas/dia (2 litros) ou 33 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 656 litros/dia (20% da demanda total calculada).

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	
						- Médio Prazo (manutenção): 574 garrafas/dia (2 litros) ou 58 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 1.148 litros/dia (10% da demanda total calculada). **Demais localidades impactados:** **- Curto prazo (sobrevivência):** 137 garrafas/dia (2 litros) ou 13 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 273 litros/dia (20% da demanda total calculada). **- Médio Prazo (manutenção):** 239 garrafas/dia (2 litros) ou 24 galões/dia (20 litros). O volume total de água deverá ser, no mínimo, igual a 478 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 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-pipa para abastecimento imediato	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	[redacted]	Após o rompimento da estrutura	24H:00min:00seg	Em até 06 (seis) meses, conforme Art.117 da GMG Nº 83/2024	**Da mesma forma que a anterior, esta ação será executada caso ocorra atraso ou dificuldade no abastecimento dos moradores realocados ou em São José da Ilha (setor censitário) até implementação de sistema definitivo de abastecimento.** Neste plano é apresentado um quantitativo para esta ação conforme segue: **São José da Ilha (nos limites do setor censitário):** **- Curto prazo (sobrevivência):** • Consumo humano (desde que garantidas as condições de potabilidade): 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros ou 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 20.000 litros. O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 3.278 litros/dia. **- Médio Prazo (manutenção):** • Consumo humano (desde que garantidas as condições de potabilidade): 02 viagens/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros ou 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 20.000 litros. O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 11.473 litros/dia. **Demais localidades impactadas:** **- Curto prazo (sobrevivência):** • Consumo humano (desde que garantida as condições de potabilidade): 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros ou 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 20.000 litros. O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 1.364 litros/dia. **- Médio Prazo (manutenção):** • Consumo humano (desde que garantida as condições de potabilidade): 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros ou 01 viagem/dia utilizando caminhão pipa com capacidade de 20.000 litros. O volume a ser distribuído deverá ser, no mínimo, igual a 4.774 litros/dia. No dimensionamento de viagens, foram considerados caminhões-pipa 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-pipa e diminuir a necessidade de viagens diárias** 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. Um exemplo seria o Poço 1 (665814 m E, 7911498 m N) da Anglo American, que é outorgado para vazão de 59,14 m³/h por 20 horas por dia (Portaria nº 559/2010).

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	
						A distribuição e transporte de água potável por meio de caminhão-pipa 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. Os níveis de água serão monitorados constantemente nos pontos de distribuição e nos caminhões-pipa 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 seja regularmente atualizada quanto à situação do fornecimento.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	[redacted]	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.
Contratar 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**	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American		Após o rompimento da estrutura	Em até 30 dias	Indeterminado	**Para São José da Ilha (nos limites do setor censitário):** Após diagnóstico inicial da infraestrutura existente/preservada e as fontes alternativas de água disponíveis, serão realizados estudos de viabilidade de perfuração de poço ou utilização de nascentes e mananciais preservados da área. Serão selecionadas fontes de água, observando a otimização do trajeto por acessos seguros até a área afetada. Para dimensionamento do sistema de abastecimento a longo prazo ou definitivo, será considerada a demanda total de água calculada (38.902 litros/dia) para completo detalhamento da captação, armazenamento, tratamento e distribuição da água para as comunidades rurais afetadas.
Implantar sistema definitivo de abastecimento de água **Abastecimento a longo prazo: solução duradora/permanente**	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American		Após 06 (seis) meses	24H:00min:00seg	Indeterminado	**Para as demais localidades que serão realocadas:** 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. O volume a ser considerado deverá ser, no mínimo, igual a 10.397 litros/dia.

*Verificar fluxo de notificação atualizado na seção I – Gerente de Meio Ambiente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Tabela 10 - Recursos disponíveis para emprego (Dom Joaquim)

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	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	02 equipes composta por 04 (quatro) veículos 4x4, engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	[redacted]

Tipo de recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso*	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Caminhões-pipa	Caminhões-pipa 10.000 litros	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	**Em São José da Ilha (setor censitário):** Curto prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia) Médio prazo: 01 caminhão (02 viagens/caminhão/dia) **Demais comunidades rurais:** Curto prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia) Médio prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	[redacted]
Caminhões-pipa	Caminhões-pipa 20.000 litros	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	**Em São José da Ilha (setor censitário):** Curto prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia) Médio prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia) **Demais comunidades rurais:** Curto prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia) Médio prazo: 01 caminhão (01 viagem/caminhão/dia)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	
Água envasada	Água envasada (garrafas e galões)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	**Em São José da Ilha (setor censitário):** Curto prazo: 33 galões (20 litros) ou 328 garrafas (2 litros) Médio prazo: 58 galões (20 litros) ou 574 garrafas (2 litros) **Demais comunidades rurais:** Curto prazo: 13 galões (20 litros) ou 137 garrafas (2 litros) Médio prazo: 24 galões (20 litros) ou 239 garrafas (2 litros)	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	
Contratação de empresas especializadas	Contratação de empresas especializadas em projetos de saneamento básico, em obras de engenharia para implantação do sistema alternativo/definitivo de água.	Juliana Novaes Carvalho Bedoya Gerente de Meio Ambiente da Anglo American	01(uma) equipe composta por engenheiros, geólogos, técnicos e auxiliares	Juliana Novaes Carvalho Bedoya	

*Verificar fluxo de notificação atualizado na seção I – Gerente de Meio Ambiente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento de recursos hídricos é essencial para a sustentabilidade de atividades produtivas, como a mineração, 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 Nº 3.181/2022. O documento em questão, além de relacionado à referida legislação, está vinculado à Resolução GMG nº 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 Dom Joaquim, que poderão ser afetadas pelo rompimento hipotético do Dique 3 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, é provável que não seja possível atender a todas as necessidades e demandas de água da população afetada. Assim, 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 nº 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 das áreas rurais afetadas diretamente (ZAS), com exceção de São José da Ilha (setor censitário), 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. Nos casos excepcionais, como falhas nos sistemas convencionais de abastecimento de água, o empreendedor realizará o fornecimento paliativo e emergencial de água por meio de caminhões-pipa ou distribuição de água envasada, conforme volumes previsto neste plano, garantindo o acesso necessário à água potável.

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. As novas áreas, somadas, deverão garantir o volume mínimo de 1.364 litros/dia (curto prazo), 4.774 litros/dia (médio prazo) e 10.397 litros/dia (longo prazo).

Em São José da Ilha (setor censitário), parte do sistema de abastecimento de água é atingido, porém, os moradores não serão realocados visto que as residências não serão atingidas. Para esta comunidade, em caráter emergencial, será solicitada a licença de perfuração do poço para os órgãos competentes, assim como outorga de uso, aberturas de acessos e distribuição de energia elétrica quando aplicável. Será mobilizada empresa especializada para execução da perfuração, sistema de tratamento e distribuição conforme necessidade, após testes de vazão e análise de qualidade da água. O abastecimento deverá suprir a demanda mínima de 3.278 litros/dia (curto prazo), 11.473 litros/dia (médio prazo) e 24.985 litros/dia (longo prazo) de água potável para consumo humano. De forma complementar, o abastecimento também será realizado por meio de caminhão pipa e será disponibilizada água envasada para todos os atingidos pelo rompimento da estrutura. Caso o poço se mostre viável para atendimento dos usuários, o sistema alternativo poderá substituir os abastecimentos periódicos com caminhão pipa.

Quaisquer 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. Destaca-se que a distribuição emergencial de água é prioritariamente destinada à comunidade de São José da Ilha. No entanto, também está previsto suporte para as demais comunidades rurais, caso ocorram atrasos ou dificuldades no abastecimento durante o processo de realocação.

Foram apresentados dois planos de ação apenas para as comunidades rurais impactadas, visto que não há necessidade de disponibilidade de água potável no estacionamento do hospital. No primeiro, foram apresentadas ações e medidas preventivas a serem realizadas pela Anglo American que dependerão do nível de alerta da estrutura. Destaca-se a retirada de todos os habitantes das comunidades impactadas diretamente, realocando-os para uma área segura com abastecimento de água e saneamento básico apropriados conforme diretrizes previstas na Portaria GM/MS Nº 888/2021 e volumes mínimos previstos na Resolução GMG nº 83/2024 da Defesa Civil. Em São José da Ilha (setor censitário), prevê-se a realização de estudos para atestar a viabilidade de nova captação, bem como dimensionar um sistema alternativo de distribuição/adução de água para as residências atualmente abastecidas.

No segundo, foram apresentadas demais ações para distribuição de água que terão início assim que a estrutura atingir os Níveis de Alerta 2 e 3. Foram consideradas ações como a distribuição de água potável envasada em garrafas e galões, o envio de caminhões-pipa para suprir a demanda imediata e a manutenção de comunicação constante com a comunidade para atualizações sobre o abastecimento. Após o rompimento, caso ocorra, estudos para a realocação definitiva das comunidades afetadas serão iniciados conforme as diretrizes da Lei nº 14.755/2023. 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.

No momento de realização deste plano, o Dique 3 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.

A Anglo American manterá o cumprimento rigoroso das regulamentações ambientais e de segurança aplicáveis à operação e manutenção da estrutura, visando prevenir riscos de ruptura. Adicionalmente, serão realizados estudos periódicos de modelagem, conforme os prazos estabelecidos na Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181/2022, para identificar rotas potenciais de escoamento de contaminantes em caso de falha da estrutura e desenvolver estratégias de mitigação dos impactos nos mananciais. Sempre que houver atualização da mancha de inundação, este plano será revisado e atualizado para refletir as novas condições.

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_Atuacao_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. **Resolução GMG nº 83**, de 05 de novembro de 2020. 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. *Diário Oficial do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, 05 nov. 2020.

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

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 MG20254439002

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

PEDRO FIALHO CORDEIRO
Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**
RNP: [redacted]
Registro: [redacted]

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: **4600034155** Celebrado em: **22/05/2023**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica 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: **10/01/2025** Previsão de término: **30/01/2026** 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

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
70 - Monitoramento > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	40,00	un

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

5. Observações

Atualização dos planos de abastecimento de água potável, planos de disponibilidade de água bruta e dos planos de proteção e minimização dos potenciais impactos em captação de água para abastecimento urbano (Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)) para as estruturas Barragem de Rejeitos, Dique 2, Dique 3, Dique 4, Dique 5 e a Estação de Bombeamento (EB2) da Anglo American - Sistema Minas-Rio.

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/lgpd/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

[redacted]

_____, _____ de _____ de _____
Local data

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

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do compro[redacted]

10. Valor

[redacted]

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: da8ay
Impresso em: 07/11/2025 às 18:20:55 por: , ip: 186.232.89.2

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254439002

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **07/11/2025** Valor pago: **R$ 103,02** Nosso Número: **8609620191**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: da8ay
Impresso em: 07/11/2025 às 18:20:55 por: , ip: 186.232.89.2

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

1.0 OBJETIVO

Este Anexo apresenta a memória de cálculo do tempo total de evacuação da ZAS referente à estrutura Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3), localizada no município de Conceição do Mato Dentro (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 13 rotas de fuga internas e 26 externas para o Dique 3, 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 do Dique 3.

Tabela 2.1: Identificação das rotas de fuga do Dique 3 e do número de pessoas em cada rota.

ROTA DE FUGA	LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE DE PESSOAS	PONTO DE ENCONTRO (REFERÊNCIA)	PONTO DE ENCONTRO (PESSOAS)
RF-09*	Externo	5	PE-21 (Sapo)	20
RF-10*		5		
RF-19*		5		
RF-35*		5		
RF-01		5	PE-22 (Sapo)	25
RF-21*		5		
RF-08*		5		
RF-17*		5		
RF-20*		5		
RF-05		5	PE-23 (Sapo)	5
RF-06-A*		5	PE-24 (Sapo)	140
RF-06-B		135***		
RF-02		5	PE-25 (Turco)	10
RF-34*		5		
RF-07*		5	PE-26 (Cabeceira do Turco)	10
RF-12*		5		

ROTA DE FUGA	LOCALIZAÇÃO	QUANTIDADE DE PESSOAS	PONTO DE ENCONTRO (REFERÊNCIA)	PONTO DE ENCONTRO (PESSOAS)
RF-03*		5	PE-27 (Turco)	20
RF-15*		5		
RF-36*		5		
RF-37*		5		
RF-11*		5	PE-28 (Turco)	5
RF-13*		5	PE-29 (Turco)	20
RF-18*		5		
RF-26*		5		
RF-33*		5		
RF-04*		5	PE-30 (Turco)	5
RF-24*		5	PE-31 (Turco)	15
RF-31A*		5		
RF-31B*		5		
RF-38*		5	PE-37 (Fazendo Conquista)	5
RF-23*		5	PE-38 (Sítio do Convento)	5
RF-22*		5	PE-39 (Fazenda Conquista)	5
RF-PE-11-D3-OE-A	Interna	2	PE-11-D3-OE**	10
RF-PE-11-D3-OE-B		2		
RF-PE-11-D3-OE-C		2		
RF-PE-11-D3-OE-D		2		
RF-PE-11-D3-OE-E		2		
RF-PE-12-D3-OD-A		2	PE-12-D3-OD**	10
RF-PE-12-D3-OD-B		1		
RF-PE-12-D3-OD-C		1		
RF-PE-12-D3-OD-D		1		
RF-PE-12-D3-OD-E		1		
RF-PE-12-D3-OD-F		1		
RF-PE-12-D3-OD-G		2		
RF-PE-12-D3-OD-H		1		
* População flutuante estimada nas vias secundárias.				
** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.				
*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.				
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.)				

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 T24042-302-DE a T24042-306-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);
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-09*	5	108,34	162,52	0,03
RF-10*	5	101,96	152,95	0,03
RF-19*	5	266,41	399,62	0,01
RF-35*	5	286,60	429,90	0,01
RF-01*	5	168,45	252,67	0,02
RF-21*	5	223,88	335,82	0,01
RF-08*	5	25,58	38,36	0,13
RF-17*	5	21,93	32,90	0,15
RF-20*	5	128,10	192,14	0,08
RF-05	5	192,00	288,00	0,02
RF-06-A*	5	187,00	280,50	0,02
RF-06-B	135***	179,00	268,50	0,50
RF-02	5	150,00	225,00	0,02
RF-34*	5	180,02	270,03	0,02
RF-07*	5	11,71	17,56	0,28
RF-12*	5	253,94	380,91	0,01
RF-03*	5	292,27	438,40	0,01
RF-15*	5	389,28	583,91	0,01
RF-36*	5	340,87	511,31	0,01
RF-37*	5	164,66	246,99	0,02
RF-11*	5	281,48	422,21	0,01
RF-13*	5	88,72	133,08	0,04
RF-18*	5	84,42	126,64	0,04
RF-26*	5	317,16	475,74	0,01
RF-33*	5	194,47	291,71	0,02
RF-04*	5	4,73	7,10	0,70
RF-24*	5	82,45	123,68	0,04
RF-31A*	5	82,45	123,68	0,04
RF-31B*	5	290,89	436,34	0,01
RF-38*	5	232,24	348,36	0,01
RF-23*	5	37,42	56,12	0,09

ROTA DE FUGA	PESSOAS - P	DISTÂNCIA (m)	ÁREA (m²) - A	DENSIDADE - D
RF-22*	5	40,09	60,13	0,08
RF-PE-11-D3-OE-A**	6	97,87	146,80	0,04
RF-PE-11-D3-OE-B**	4	106,37	159,56	0,03
RF-PE-11-D3-OE-C**	2	87,50	131,25	0,02
RF-PE-11-D3-OE-D**	4	135,55	203,33	0,02
RF-PE-11-D3-OE-E**	2	26,55	39,82	0,05
RF-PE-12-D3-OD-A**	7	162,12	243,19	0,03
RF-PE-12-D3-OD-B**	3	125,14	187,71	0,02
RF-PE-12-D3-OD-C**	1	88,10	132,15	0,01
RF-PE-12-D3-OD-D**	1	145,79	218,68	0,00
RF-PE-12-D3-OD-E**	2	275,74	413,61	0,00
RF-PE-12-D3-OD-F**	1	56,84	85,27	0,01
RF-PE-12-D3-OD-G**	2	118,45	177,68	0,01
RF-PE-12-D3-OD-H**	1	69,45	104,17	0,01
*População flutuante estimadas nas vias secundárias.				
** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.				
*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.				
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.)				

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 ≤ 0,54	Plano	1,20
	Inclinado ou escadas	1,05
0,54 < D ≤ 1,0	Plano	1,03
	Inclinado ou escadas	0,90
1,0 < D ≤ 1,5	Plano	0,84
	Inclinado ou escadas	0,74
1,5 < D ≤ 2,0	Plano	0,66
	Inclinado ou escadas	0,58
D > 2,0	Plano	V = 1,4 - 0,375 x D
	Inclinado ou escadas	V = 1,23 – 0,327 x 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.		

Assim, de acordo com a densidade dos trechos das rotas de fuga para o Dique 3, considerando o terreno inclinado, a velocidade de deslocamento é igual a **1,05 m/s**.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

A Tabela 2.4 apresenta os cálculos do tempo de evacuação dos setores para o Dique 3.

Tabela 2.4: Tempo de evacuação dos setores do Dique 3.

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DO SETOR (s)
RF-09*	108,34	1,05	103,18
RF-10*	101,96	1,05	97,11
RF-19*	266,41	1,05	253,73

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DO SETOR (s)
RF-35*	286,60	1,05	272,95
RF-01*	168,45	1,05	160,43
RF-21*	223,88	1,05	213,22
RF-08*	25,58	1,05	24,36
RF-17*	21,93	1,05	20,89
RF-20*	128,10	1,05	122,00
RF-05	192,00	1,05	182,86
RF-06-A*	187,00	1,05	178,10
RF-06-B	179,00	1,05	170,48
RF-02	150,00	1,05	142,86
RF-34*	180,02	1,05	171,45
RF-07*	11,71	1,05	11,15
RF-12*	253,94	1,05	241,85
RF-03*	292,27	1,05	278,35
RF-15*	389,28	1,05	370,74
RF-36*	340,87	1,05	324,64
RF-37*	164,66	1,05	156,82
RF-11*	281,48	1,05	268,07
RF-13*	88,72	1,05	84,49
RF-18*	84,42	1,05	80,40
RF-26*	317,16	1,05	302,06
RF-33*	194,47	1,05	185,21
RF-04*	4,73	1,05	4,51
RF-24*	82,45	1,05	78,53
RF-31A*	82,45	1,05	78,52
RF-31B*	290,89	1,05	277,04
RF-38*	232,24	1,05	221,18
RF-23*	37,42	1,05	35,63
RF-22*	40,09	1,05	38,18
RF-PE-11-D3-OE-A**	97,87	1,05	93,20
RF-PE-11-D3-OE-B**	106,37	1,05	101,31
RF-PE-11-D3-OE-C**	87,50	1,05	83,33
RF-PE-11-D3-OE-D**	135,55	1,05	129,10
RF-PE-11-D3-OE-E**	26,55	1,05	25,28
RF-PE-12-D3-OD-A**	162,12	1,05	154,40
RF-PE-12-D3-OD-B**	125,14	1,05	119,18
RF-PE-12-D3-OD-C**	88,10	1,05	83,90
RF-PE-12-D3-OD-D**	145,79	1,05	138,84

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DO SETOR (s)
RF-PE-12-D3-OD-E**	275,74	1,05	262,61
RF-PE-12-D3-OD-F**	56,84	1,05	54,14
RF-PE-12-D3-OD-G**	118,45	1,05	112,81
RF-PE-12-D3-OD-H**	69,45	1,05	66,14
*População flutuante estimadas nas vias secundárias.			
** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.			
*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.			
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.)			

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.

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

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 o Dique 3.

Tabela 2.5: Tempo de evacuação de cada rota de fuga do Dique 3.

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DA ROTA DE FUGA (s)
RF-09*	108,34	1,05	103,18
RF-10*	101,96	1,05	97,11
RF-19*	266,41	1,05	253,73
RF-35*	286,60	1,05	272,95
RF-01*	168,45	1,05	160,43
RF-21*	223,88	1,05	213,22
RF-08*	25,58	1,05	24,36
RF-17*	21,93	1,05	20,89
RF-20*	107,22	1,05	102,11
RF-05	192,00	1,05	182,86
RF-06-A*	187,00	1,05	178,10
RF-06-B	179,00	1,05	170,48
RF-02	150,00	1,05	142,86
RF-34*	180,02	1,05	171,45

ROTA DE FUGA	DISTÂNCIA (m)	VELOCIDADE (m/s)	TEMPO DE EVACUAÇÃO DA ROTA DE FUGA (s)
RF-07*	11,71	1,05	11,15
RF-12*	253,94	1,05	241,85
RF-03*	292,27	1,05	278,35
RF-15*	389,28	1,05	370,74
RF-36*	340,87	1,05	324,64
RF-37*	164,66	1,05	156,82
RF-11*	281,48	1,05	268,07
RF-13*	88,72	1,05	84,49
RF-18*	84,42	1,05	80,40
RF-26*	317,16	1,05	302,06
RF-33*	194,47	1,05	185,21
RF-04*	4,73	1,05	4,51
RF-24*	82,45	1,05	78,53
RF-31A*	82,45	1,05	78,52
RF-31B*	290,89	1,05	277,04
RF-38*	232,24	1,05	221,18
RF-23*	37,42	1,05	35,63
RF-22*	40,09	1,05	38,18
RF-PE-11-D3-OE-A**	97,87	1,05	93,20
RF-PE-11-D3-OE-B**	106,37	1,05	110,83
RF-PE-11-D3-OE-C**	87,50	1,05	111,90
RF-PE-11-D3-OE-D**	135,55	1,05	129,10
RF-PE-11-D3-OE-E**	26,55	1,05	154,38
RF-PE-12-D3-OD-A**	162,12	1,05	154,40
RF-PE-12-D3-OD-B**	125,14	1,05	162,04
RF-PE-12-D3-OD-C**	88,10	1,05	183,90
RF-PE-12-D3-OD-D**	145,79	1,05	197,89
RF-PE-12-D3-OD-E**	275,74	1,05	262,61
RF-PE-12-D3-OD-F**	56,84	1,05	54,14
RF-PE-12-D3-OD-G**	118,45	1,05	136,62
RF-PE-12-D3-OD-H**	69,45	1,05	194,71

*População flutuante estimadas nas vias secundárias.

** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.

*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.

Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.)

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 do Dique 3, é de **262,61 segundos** e, no caso das rotas de fuga externas, é de **182,86 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:

$$T_E = \frac{(1{,}20xN)}{79xL}$$

- Terreno plano:

$$T_E = \frac{(1{,}20xN)}{(100xL)}$$

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 do Dique 3, 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 do Dique 3.

ROTA DE FUGA	PESSOAS	T_E – TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (min.)	T_E – TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (s.)
RF-09*	5	0,08	4,56
RF-10*	5	0,08	4,56
RF-19*	5	0,08	4,56
RF-35*	5	0,08	4,56
RF-01*	5	0,08	4,56
RF-21*	5	0,08	4,56
RF-08*	5	0,08	4,56
RF-17*	5	0,08	4,56
RF-20*	5	0,08	4,56
RF-05	5	0,08	4,56
RF-06-A*	5	0,08	4,56
RF-06-B	135***	2,05	123,04
RF-02	5	0,08	4,56

ROTA DE FUGA	PESSOAS	T_E – TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (min.)	T_E – TEMPO DE ESTRANGULAMENTO (s.)
RF-34*	5	0,08	4,56
RF-07*	5	0,08	4,56
RF-12*	5	0,08	4,56
RF-03*	5	0,08	4,56
RF-15*	5	0,08	4,56
RF-36*	5	0,08	4,56
RF-37*	5	0,08	4,56
RF-11*	5	0,08	4,56
RF-13*	5	0,08	4,56
RF-18*	5	0,08	4,56
RF-26*	5	0,08	4,56
RF-33*	5	0,08	4,56
RF-04*	5	0,08	4,56
RF-24*	5	0,08	4,56
RF-31A*	5	0,08	4,56
RF-31B*	5	0,08	4,56
RF-38*	5	0,08	4,56
RF-23*	5	0,08	4,56
RF-22*	5	0,08	4,56
RF-PE-11-D3-OE-A**	2	0,03	1,82
RF-PE-11-D3-OE-B**	2	0,03	1,82
RF-PE-11-D3-OE-C**	2	0,09	5,47
RF-PE-11-D3-OE-D**	2	0,06	3,65
RF-PE-11-D3-OE-E**	2	0,03	1,82
RF-PE-12-D3-OD-A**	2	0,06	3,65
RF-PE-12-D3-OD-B**	1	0,03	1,82
RF-PE-12-D3-OD-C**	1	0,11	6,38
RF-PE-12-D3-OD-D**	1	0,05	2,73
RF-PE-12-D3-OD-E**	1	0,02	0,91
RF-PE-12-D3-OD-F**	1	0,02	0,91
RF-PE-12-D3-OD-G**	2	0,03	1,82
RF-PE-12-D3-OD-H**	1	0,02	0,91
*População flutuante estimadas nas vias secundárias.			
** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.			
*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.			
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.)			

Assim, os tempos de estrangulamento para as rotas de fuga do Dique 3 são de **6,38 segundos**, referente à rota de fuga interna, e de **123,04 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 do Dique 3 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). Esta 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 – T_{MD} (s)	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – T_E (s)	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – MAIOR VALOR (s)	TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO (min)
RF-09*	103,18	103,18	103,18	2
RF-10*	97,11	97,11	97,11	2
RF-19*	253,73	253,73	253,73	5
RF-35*	272,95	272,95	272,95	5
RF-01*	160,43	160,43	160,43	3
RF-21*	213,22	213,22	213,22	1
RF-08*	24,36	24,36	24,36	1
RF-17*	20,89	20,89	20,89	1
RF-20*	122,00	122,00	122,00	2
RF-05	182,86	1,82	182,86	42
RF-06-A*	178,10	4,56	178,10	3
RF-06-B	170,48	123,04	170,48	3
RF-02	142,86	1,82	142,86	3
RF-34*	171,45	171,45	171,45	3
RF-07*	11,15	11,15	11,15	1
RF-12*	241,85	241,85	241,85	5
RF-03*	278,35	278,35	278,35	5
RF-15*	370,74	370,74	370,74	7
RF-36*	324,64	324,64	324,64	6
RF-37*	156,82	156,82	156,82	3
RF-11*	268,07	268,07	268,07	5
RF-13*	84,49	84,49	84,49	2
RF-18*	80,40	80,40	80,40	2
RF-26*	302,06	302,06	302,06	6
RF-33*	185,21	185,21	185,21	4
RF-04*	4,51	4,51	4,51	1
RF-24*	78,53	78,53	78,53	2
RF-31A*	78,52	78,52	78,52	2
RF-31B*	277,04	277,04	277,04	5
RF-38*	221,18	221,18	221,18	2
RF-23*	93,20	5,47	93,20	2

ROTA DE FUGA	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – T_{MD} (s)	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – T_E (s)	TEMPO TOTAL DE EVACUAÇÃO – MAIOR VALOR (s)	TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO (min)
RF-22*	110,83	3,65	110,83	2
RF-PE-11-D3-OE-A**	111,90	1,82	111,90	2
RF-PE-11-D3-OE-B**	129,10	3,65	129,10	3
RF-PE-11-D3-OE-C**	154,38	1,82	154,38	3
RF-PE-11-D3-OE-D**	154,40	6,38	154,40	3
RF-PE-11-D3-OE-E**	162,04	2,73	162,04	3
RF-PE-12-D3-OD-A**	183,90	0,91	183,90	4
RF-PE-12-D3-OD-B**	197,89	0,91	197,89	4
RF-PE-12-D3-OD-C**	262,61	1,82	262,61	5
RF-PE-12-D3-OD-D**	54,14	0,91	54,14	1
RF-PE-12-D3-OD-E**	136,62	1,82	136,62	3
RF-PE-12-D3-OD-F**	194,71	0,91	194,71	4
*População flutuante estimadas nas vias secundárias.				
** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.				
*** População estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.				
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_r00 9 1.kml recebido em 03/12/2025.)				

Rotas de Fuga internas

- **T_{MD} = 5 minutos**
- **T_E = 1 minuto**

Rotas de Fuga externas

- **T_{MD} = 6,17 minutos**
- **T_E = 2,05 minutos**

Pode-se afirmar, então, que o tempo total de evacuação (T_{TE}) para toda a área a ser evacuada é de **6,17 minutos**, pois o é o maior entre os valores de tempo máximo de deslocamento (T_{MD}) e tempo de estrangulamento (T_E).

ACO PAEBM

DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3

ANGLO AMERICAN

Relatório de avaliação do seminário orientativo anual

FEVEREIRO | 2025

H&P

AngloAmerican

Com 40 anos de atuação, a H&P apoia organizações públicas, privadas e do terceiro setor a promover os melhores resultados socioambientais e gerar legado positivo, por meio dos serviços de Diálogo e Responsabilidade Social, Gestão de Riscos e Impactos, Monitoramento e Avaliação e soluções de Consultoria ESG.

FALE CONOSCO

31 3292 2855 | 98208-7212
hep@hpconsultores.com.br

ACESSE

website linkedin Instagram facebook

Nossa equipe

diretoria

Cristina Margoto
Diretora Executiva

Guilherme Rodrigues
Diretor Técnico

Lucas Sardinha
Diretor de Projetos

Guilherme Silveira
Diretor de Metodologias, Produtos e Inovação

equipe do projeto

Coordenação

Fernanda de Mello
Mestra e Especialista em Arquitetura e Urbanismo, Espec. Geoprocessamento

Liderança Técnica

Bernardo Jardim
Cientista Social

Equipe de Referência

Ricardo Morato Fiúza Guimarães
Engenheiro de Produção e Mestre em Engenharia de Produção

Núcleo de Metodologias e Produtos

Mariana Cockles
Cientista Política, Mestra e Doutora em Ciência Política

Anna Clara Marçall
Arquiteta Urbanista e Mestra em Desenvolvimento Regional

Iz Sathler
Cientista Social e Especialista em Auditoria e Licenciamento Ambiental

Lenno Magno
Graduando em Ciências Sociais

Mariana Oliveira
Graduanda em Ciências Sociais

Amanda Clemente
Graduanda em Ciências Sociais

Comunicação

Thais Lima
Designer

Mayra Nery
Graduando em Designer Gráfico

Amanda Bisi
Graduando em Publicidade

Willen Lellis
Designer Gráfico

Avaliação do seminário orientativo anual

definição. O seminário orientativo é um evento que deve ser promovido anualmente por empreendedores que possem estruturas incluidas na PNSB. A atividade deve contar com a participação popular, especialmente da população compreendida na ZAS da estrutura, prefeituras, organismos de Defesa Civil, equipe de segurança da barragem e, caso haja solicitação de algum órgão público, representantes da população da ZSS.

objetivos. O principal objetivo para a realização do seminário orientativo é a apresentação do conteúdo e procedimentos do PAEBM do empreendimento, tais como o mapeamento da área de impacto potencial (mancha de inundação), aspectos estruturais e procedimentos de segurança e evacuação. Tal encontro visa melhorar a prontidão do público participante para estados possíveis de emergência com a estrutura. Logo, também objetiva:

1 | Promover cultura de segurança, transparência e diálogo entre o empreendimento, a população e órgãos competentes.

2 | Estabelecer um espaço para participação popular, de escuta da comunidade, resolução de dúvidas e prestação de esclarecimentos pelo empreendedor.

referências normativas. Resolução ANM nº 95/2022; Lei nº 12.334/2010; Lei nº 14.066/2020; Portaria SEDEC nº 187/ (Caderno de Orientações para apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens).

metodologia de avaliação. O processo de avaliação do seminário orientativo foi elaborado por meio de abordagem metodológica qualitativa, incluindo análises documentais e *in loco*, para emabasar a avaliação da aderência da atividade à legislação e as respectivas evidências coletadas durante a execução da mesma. A metodologia foi definida de modo a assegurar o total atendimento às exigências da Avaliação de Conformidade e Operacionalidade, conforme estabelecido pelas legislações pertinentes ao tema.

ANÁLISE DOCUMENTAL

Consiste na leitura técnica do PAEBM e demais documentações relativas a este estudo, com o objetivo de verificar a sua adequação aos requisitos técnicos e legais previstos nas normativas referenciais. A análise é realizada por profissionais com conhecimento e experiência no tema. Os documentos contemplados foram fornecidos pelo empreendedor.

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Para validar o Seminário Orientativo, a H&P realizou o acompanhamento da atividade e a coleta de evidências. Com base no que versa o Art. 47 da Resolução ANM nº 95/2022, a atividade foi avaliada considerando o cumprimento de requisitos ligados à realização, à periodicidade de realização, à participação de entes externos e à documentação de registros.

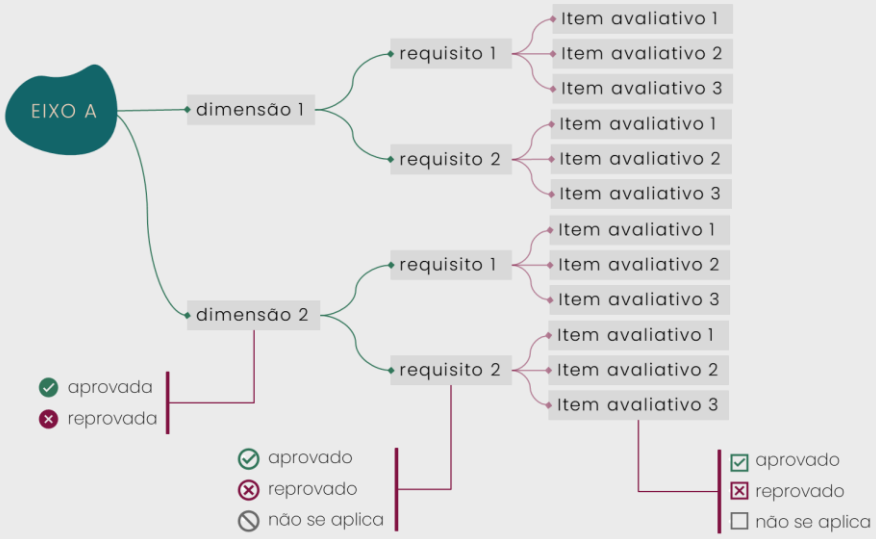
Após a coleta dos dados, são realizadas as análises dos documentos de descrição do seminário orientativo, a partir do atendimento a critérios mínimos estabelecidos pela legislação federal de referência. Estes critérios foram sistematizados em **requisitos**, compostos, por sua vez, por **itens** ou **perguntas avaliativas**. Tais itens correspondem a aspectos específicos necessários para aderência completa do empreendimento ao requisito analisado. Para que o empreendimento esteja aderente à lei em relação ao requisito, é necessário que ele atenda a todos os itens avaliativos.

Cada item submetido à avaliação foi **classificado** conforme as categorias a seguir, considerando-se o atendimento do empreendimento aos requisitos normativos.

Para estar adimplente à Lei, é preciso que o empreendimento tenha todos os itens avaliativos, requisitos e dimensões aprovadas. Alguns itens avaliativos e requisitos possuem condicionantes de aplicabilidade legal, sinalizadas nos quadros avaliativos. Além disto, a emissão da DCO positiva está condicionada ao atendimento integral de todos os requisitos legais. Ou seja, a presença de um único item avaliativo reprovado implica na reprovação automática da dimensão analisada e, portanto, na emissão de DCO negativa.

Na seção seguinte é a apresentada a análise, resultados e conclusões a partir dos dados avaliados.

Estrutura avaliativa da ACO-PAEBM



Resultados da avaliação

SO01. SEMINÁRIO ORIENTATIVO	Aprovado

Resultados da avaliação por itens, grupos e dimensões

Dimensão de Seminário Orientativo Anual (SO)
GRUPO SO01
SO01.01
SO01.02
SO01.03
SO01.04

Os resultados da análise do seminário orientativo anual do **Dique de Contenção de Sedimentos 3** indicam o **atendimento** da **AngloAmerican** aos requisitos normativos e técnicos obrigatórios. O quadro abaixo detalha o resultado para cada um dos itens avaliativos.

Detalhamento da análise

SO01. REQUISITOS LEGAIS MÍNIMOS FEDERAIS APLICADOS AOS SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

requisito	referência normativa	itens avaliativos	avaliação	justificativa	evidências
SO01.01. O empreendimento deve promover seminários orientativos anuais APROVADO	**Resolução ANM nº 95/2022 | Art. 48.** O empreendedor (...) fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais (...) e, caso tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil, população compreendida na ZSS também.	SO01.01.01. Foi realizado seminário orientativo anual com a população da ZAS?	☑	Conforme pode ser constatado pelas evidências no Anexo 1, o empreendimento realizou o treinamento em 05/02/2025.	Registros fotográficos, lista de presença, *flyer* de divulgação, apresentação de PPT.
		SO01.01.02. Foi realizado seminário orientativo anual com a população da ZSS? QUANDO SOLICITADO PELA DEFESA CIVIL	☐	Não solicitado pela(s) Defesa(s) Civil(is) do(s) município(s) situados na ZSS.	NSA
SO01.02. O empreendedor deve contar com participação da equipe externa contratada na realização do seminário orientativo APROVADO	**Resolução ANM nº 95/2022 | Art. 48.** O empreendedor, com participação da equipe externa contratada e após validação do mapa de inundação, fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais (...)	SO01.02.01. Houve a participação no seminário orientativo de pelo menos uma pessoa da equipe externa contratada?	☑	Conforme pode ser constatado pelas evidências no Anexo 1, a atividade contou com a participação da auditoria H&P.	Registros fotográficos, lista de presença, *flyer* de divulgação, apresentação de PPT.
SO01.03. O seminário orientativo deve contar com a participação de órgão(s) de proteção de defesa civil e população da ZAS e da ZSS (esta última, caso solicitado formalmente pela Defesa Civil). APROVADO	**Resolução ANM nº 95/2022 | Art. 48**. O empreendedor, com participação da equipe externa contratada e após validação do mapa de inundação, fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais. (...) [o empreendedor] fica obrigado a promover e realizar Seminários Orientativos anuais, com participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, população compreendida na ZAS (...)	SO01.03.01. As prefeituras/Defesas Civis dos municípios que possuem intersecção com a ZAS estiveram presentes no seminário orientativo?	☑	Conforme pode ser constatado pelas evidências no Anexo 1, a atividade contou com a participação de órgãos públicos responsáveis pelas ações de salvamento e resposta a emergências.	Registros fotográficos, lista de presença, *flyer* de divulgação, apresentação de PPT.
		SO01.03.02. A população das áreas/comunidades que possuem intersecção com a ZAS estiveram presentes no seminário orientativo?	☑	Conforme pode ser constatado pelas evidências no Anexo 1, a atividade contou com a participação de moradores da ZAS.	Registros fotográficos, lista de presença, *flyer* de divulgação, apresentação de PPT.
		SO01.03.03. . As prefeituras/Defesas Civis dos municípios que possuem intersecção com a ZSS estiveram presentes no seminário orientativo? * QUANDO SOLICITADO PELA DEFESA CIVIL	☐	Não solicitado pela(s) Defesa(s) Civil(is) do(s) município(s) situados na ZSS.	NSA
		SO01.03.04. A população das áreas/comunidades que possuem intersecção com a ZSS estiveram presentes no seminário orientativo? * QUANDO SOLICITADO PELA DEFESA CIVIL	☐	Não solicitado pela(s) Defesa(s) Civil(is) do(s) município(s) situados na ZSS.	NSA

SO01. REQUISITOS LEGAIS MÍNIMOS FEDERAIS APLICADOS AOS SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

requisito	referência normativa	itens avaliativos	avaliação	justificativa	evidências
SO01.04. Abordagem do conteúdo mínimo e promoção de dinâmicas exigidas **APROVADO**	**Resolução ANM nº 95/2022	Art. 48.** (...) Parágrafo único. O citado Seminário Orientativo referenciado no caput deve compreender a exposição do mapa de inundação envolvendo participantes internos e externos visando a discussão de procedimentos não abrangendo um teste real.	SO01.04.01. No seminário orientativo, foi apresentado o mapa de inundação?	☑	Conforme pode ser constatado pelas evidências no Anexo 1, treinamento abrangeu a exposição do mapa de inundação.	Registros fotográficos, lista de presença, *flyer* de divulgação, apresentação de PPT.
		SO01.04.02. No seminário orientativo, houve espaço de participação para participantes externos (defesa civil e população) e internos (funcionários do empreendimento) com vistas ao esclarecimento de dúvidas sobre os procedimentos a serem adotados em uma situação de emergência?	☑	Conforme pode ser constatado pelas evidências no Anexo 1, houve momentos de debates para diálogo e esclarecimento de dúvidas aos presentes.	Registros fotográficos, lista de presença, *flyer* de divulgação, apresentação de PPT.

Anexo 1.
evidências e registros de preparação do seminário orientativo

Descrição do seminário orientativo analisado

Data de realização	Hora de início	Hora de término	Duração
05/02/2025	18h30min	20h16min	1 hora e 46 minutos

Local de realização	Total de participantes
Conceição do Mato Dentro (MG)	-8 funcionários Anglo American -14 representantes comunidades -2 representantes Nacab -3 representantes H&P -1 representante Defesa Civil -3 responsáveis pela estrutura do evento

Estrutura de referência

Dique de Contenção de Sedimentos 3 – Anglo American;
Dique de Contenção de Sedimentos 4 – Anglo American;
Dique de Contenção de Sedimentos 5 – Anglo American;
Localidos em Conceição do Mato Dentro (MG).

PAEBM de referência

SISTEMA MINAS-RIO CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) - SEÇÃO I - ATENDIMENTO A ANM. Código do documento: T21063-300-RE-05. Revisão 05, emitida em março de 2023.

SISTEMA MINAS-RIO CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL. Código do documento: T24042-312-RE-00_Completo. Revisão 00, emitida em maio de 2024.

SISTEMA MINAS-RIO CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 4 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO I ATENDIMENTO À ANM. Código do documento: T21063-400-RE-04. Revisão 04, emitida em março de 2023.

SISTEMA MINAS-RIO CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 4 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL. Código do documento: T24042-403-RE-00_Completo. Revisão 00, emitida em maio de 2024.

SISTEMA MINAS-RIO CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 5 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO I ATENDIMENTO À ANM. Código do documento: T21063-500-RE-06. Revisão 06, emitida em março de 2023.

SISTEMA MINAS-RIO CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO / MG DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 5 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM) – SEÇÃO II – DEFESA CIVIL. Código do documento: T24042-512-RE-00_Completo. Revisão 00, emitida em maio de 2024.

Mediador(a)	Formato	Metodologia
Renato Santos – Anglo American Leonardo Leopoldo – Anglo American	Presencial	Expositiva

Conteúdo abordado

Compartilhamento de Segurança
Objetivos e importância de realização de Seminários Orientativos
Resolução ANM nº 95 de 2022
Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração
O que é uma Barragem de Mineração?
Composição de uma Barragem de Mineração
Estruturas da Anglo American: Barragem de Rejeitos e Dique de Contenção de Sedimentos 2
Segurança e Monitoramento das estruturas
O que é a Mancha de Inundação de uma barragem?
Zona de Autossalvamento (ZAS) e Zona de Segurança Secundária (ZSS)
Responsabilidades do empreendimento
Elementos de autoproteção
Mancha de inundação da Barragem de Rejeitos
Mancha de inundação do Dique de Contenção de Sedimentos 2
Manchas de inundação com *zoom* nas áreas de comunidades da região
Níveis de Emergência
Sirenes instaladas no território
Toques e mensagens de alerta das sirenes
Instruções de autossalvamento
Abertura para dúvidas e debates ao final do seminário

Lista de participantes-chave

Posição	Nome	Detalhamento
Representantes do empreendedor	Ana Paula A. F. Araujo	Relações Governamentais
	Carlos Constantino	Segurança Empresarial
	Cristiane Souza	Saúde e Segurança
	Leonardo Leopoldo	Coordenador do PAEBM / Geotecnia
	Renato Santos	Resposta a Emergência
	Rogério Farias	Resposta a Emergência
	Stéphani Oliveira	Relacionamento com Comunidades
Representante da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil	Alessandro Garbero	Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Conceição do Mato Dentro (MG)
Demais autoridades (se houver)	Ana Paula Lima	NACAB
	Pedro Henrique	NACAB

Lista de presença

Lista de presença do seminário orientativo Anglo American Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025 (1/3)

Lista de presença do seminário orientativo Anglo American Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025 (2/3)

Lista de presença do seminário orientativo Anglo American Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025 (3/3)

Reprodução da apresentação visual no evento

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

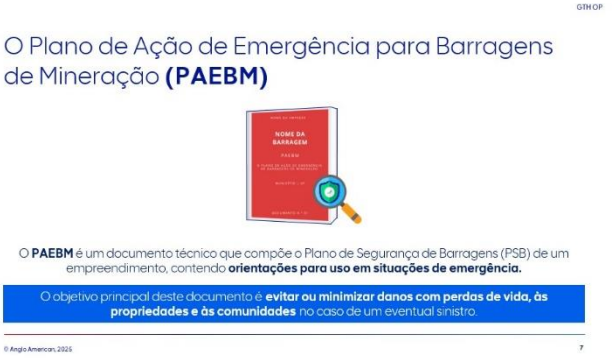
Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025



Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

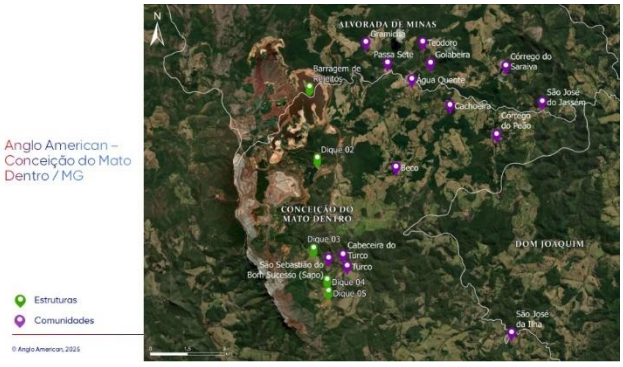
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025



Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

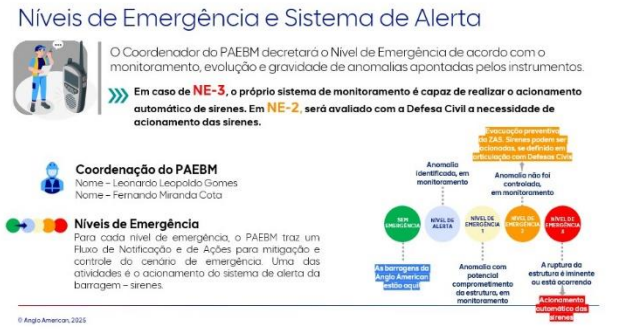
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025



Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican

Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Apresentação utilizada no seminário orientativo – AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025

Registro fotográfico

Realização do seminário orientativo AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025 (1/2)

Realização do seminário orientativo AngloAmerican
Conceição do Mato Dentro (MG), 05/02/2025 (2/2)

Anexo 2.
ata do seminário orientativo anual

Ata da reunião pública referente ao Seminário Orientativo anual, conforme requerido pelo artigo 48 da Resolução nº 95/2022 da Agência Nacional de Mineração (ANM)

O seminário orientativo anual do Dique de Contenção de Sedimentos 3 foi realizado na Escola João Mariano Ribeiro, em Conceição do Mato Dentro (MG), no dia 05 de fevereiro de 2025.

- **Renato Santos (Coordenador de Resposta a Emergência – Anglo American):**

- Introduziu o contexto do seminário orientativo, reforçando a importância do diálogo sobre segurança nos territórios na gestão e prevenção de emergências no contexto de barragens de mineração;
- Iniciou o momento de segurança, falando sobre a importância de se compartilhar o conhecimento sobre ações de segurança no dia a dia, como no caso de veículos e direção (exemplo dado por morador da comunidade do Jassém) e convidou o público do seminário a compartilhar algum exemplo de ação de segurança;

- **Bento (Representante da comunidade):**
  - Expressou preocupação com as atividades do empreendimento e a segurança das barragens, e afirmou que até o momento está tudo bem, mas que a situação pode piorar, como nos casos de incidentes recentes em outras mineradoras na cidade de Conceição do Pará;
- **Renato Santos (Coordenador de Resposta a Emergência – Anglo American):**
  - Agradeceu pela fala, indicou que não tem conhecimento do evento ocorrido envolvendo o outro empreendimento, mas que fará uma pesquisa para dar um retorno sobre a preocupação expressada pelo morador da comunidade;
  - Reforçou que o espaço do seminário hoje é justamente para ter essa troca, para que o empreendimento possa esclarecer dúvidas e ter uma transparência de informações sobre as condições de segurança das estruturas;
  - Apresentou os objetivos e razões de realização do seminário orientativo, quanto a transparência de informações, atendimento à legislação, validação dos órgãos públicos competentes e avaliação realizada por consultoria externa;
  - Explicou todos os representantes que colaboram na construção do seminário orientativo;
  - Reforçou que é uma reunião pública para a transparência de informações, referente aos cenários de risco dos Diques 3, 4, 5;
  - Reforçou que não se trata da Barragem de Rejeitos, que esta estrutura faz parte do cenário de risco de outra comunidade;
  - Explicou a Resolução ANM nº 95 de 2022 que trata da segurança de barragens;
  - Explicou o que é o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), que é um documento robusto que contém todas as informações e diretrizes para gestão de emergências no cenário de risco envolvendo os diques;
  - Reforçou que o documento conta com a colaboração das comunidades, no sentido de que a população precisa estar treinada para o autossalvamento, além de contribuições nas atualizações e modificações necessárias no PAEBM;

- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Se apresentou enquanto Coordenador dos PAEBMs das estruturas, indicou que é o quarto seminário em que participa e que lembra de muitas pessoas que estão presentes;
  - Perguntou quem já participou dos treinamentos de PAEBM e quem já participou de alguma visita às estruturas do empreendimento;
  - O empreendimento indicou que no último ano, por imprevistos, não foi possível realizar as visitas, mas que o agendamento será feito para que a população visite as estruturas;
  - Explicou o que é uma barragem e contextualizou no caso da mineração, indicando os principais usos das barragens de mineração;
  - Explicou as funções dos diques de contenção de sedimentos, na contenção de sedimentos que descem das áreas de mina em períodos chuvosos;
  - Explicou outros tipos de barragens e respectivos fins econômicos;
  - Apresentou principais elementos que compõem uma barragem;
  - Apresentou mapa indicando a localização de todas as estruturas da Anglo American e de comunidades da região;
  - Apresentou fotos de vista aérea dos diques;
- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Questionou qual a garantia de que uma barragem não vai romper, e afirmou que só Deus seria capaz;
- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Questionou se a água preveniente do córrego do local (Córrego Folheta) é segura para consumo humano, expressando preocupação sobre o consumo;
- **Renato Santos (Coordenador de Resposta a Emergência – Anglo American):**
  - Indicou que a recomendação técnica é de não consumir água diretamente do córrego, sem o devido tratamento;
- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Questionou se seria possível o empreendimento realizar análise da água no local;
- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Respondeu que o empreendimento realiza periodicamente análises de água da região conforme exigido pela legislação, que dispõem no site do empreendimento relatórios de análises de água, e que essas análises são reportadas aos órgãos competentes;

- Respondeu que precisa verificar se, na região em que reside o morador que fez a pergunta, é feita análise, pois foi constatado que ele reside em outra área distante do local do seminário;
- Indicou que será interessante a presença da equipe de Meio Ambiente em outras oportunidades, para

- **Ana Paula (NACAB):**
  - Explicou que, no atendimento à legislação de qualidade de água, não significa que o atendimento é para água adequada para consumo humano, que existem classificações quanto ao uso e respectivas qualidades da água específicas;
- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Explicou como é realizado o monitoramento das condições de estabilidade e de segurança das estruturas, no Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG);
  - Explicou que existem instrumentos instalados nas estruturas, que são monitorados também no CMG;
  - Apresentou fotos dos instrumentos de monitoramento, e reforçou que, assim como as casas, se não forem cuidadas, podem apresentar problemas ao longo do tempo;
  - Explicou que, por isso, é necessário realizar manutenções para manter a segurança, estabilidade, limpeza das estruturas;
- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Questionou o motivo de a água do Dique 5 ser mais escura e avermelhada;
- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Respondeu que é pelo tipo de material naquela proximidade da mina, em que é um material mais fino e mais avermelhado;
  - Explicou que é realizado o tratamento da água para os padrões adequados;
  - Reforçou que o seminário é um espaço para tratar de um tema que ninguém gosta de falar sobre o assunto, mas que é essencial para se trabalhar com prevenção de emergências, que é o caso dos PAEBMs;
  - Explicou o que é a mancha de inundação, que é o principal estudo para conhecimento dos riscos e cenários de emergência do território envolvendo as barragens;
  - Explicou a divisão da mancha de inundação em Zona de Autossalvamento (ZAS) e em Zona de Segurança Secundária (ZSS);
  - Explicou as implicações de salvamento em cada uma das áreas, com destaque para a ZAS, em que o autossalvamento da população é necessário;

- Indicou que a região do local do seminário orientativo está na ZAS, e que nas proximidades têm placas de sinalização instaladas;
- Apresentou as manchas de inundação dos Diques 3, 4, e 5;
- Apresentou mapas com *zoom* nas comunidades, para visualização dos pontos de encontro, proximidade com a mancha de inundação;

- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Questionou se estão muito perto da mancha de inundação;
- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Mostrou no mapa a localização da escola em que está sendo realizado o seminário orientativo, sendo possível visualizar a distância da mancha de inundação;
  - Continuou mostrando mapas com *zoom* em outras comunidades;
  - Reforçou que os pontos de encontro precisam estar em locais seguros, que são feitos estudos para escolher o local mais seguro e mais próximo possível, mas que nem sempre é perto das casas, para que seja em um local suficientemente foram da mancha de inundação;
  - Explicou responsabilidades compartilhadas entre o empreendimento e órgãos de proteção civil na prevenção de emergências e na construção do PAEBM, além da colaboração das comunidades na participação nos treinamentos e na identificação de oportunidades de melhoria;
  - Apresentou os elementos de autoproteção: sistema de monitoramento, sistema de alerta, rotas de fuga, pontos de encontro;
- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Indicou que não é possível ouvir as sirenes;
- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Respondeu que qualquer pessoa que estiver na ZAS conseguirá ouvir as sirenes, mas que é a importante a realização dos simulados de emergência e a participação da população para avaliar o funcionamento das sirenes;
  - Explicou que qualquer mal funcionamento identificado será corrigido, de forma a garantir o funcionamento das sirenes;
  - Explicou os níveis de emergência definidos pela legislação e respectivas implicações de salvamento e de acionamento de sirenes em cada caso;
  - Reforçou que em Nível de Emergência 2 é realizada a evacuação preventiva da ZAS, com calma, pelo empreendimento em parceria com defesas civis;
  - Apresentou os diferentes toques de sirene para cada situação: teste periódico de sirenes, simulado de emergência, nível de emergência 2, nível de emergência 3;

- Reforçou que no caso de testes periódicos de sirenes, que ainda começarão a ser realizados, não é necessária nenhuma ação por parte da população, que podem continuar suas atividades normalmente;

- **Renato Santos (Coordenador de Resposta a Emergência – Anglo American):**
  - Explicou que as comunidades ainda serão consultadas, em parceria com as Defesas Civis, quanto ao tempo de acionamento do teste de sirenes e outros detalhes;
- **Leonardo Leopoldo (Coordenador do PAEBM – Anglo American):**
  - Continuou mostrando os toques de sirenes, explicando o toque de simulado de emergência;
  - Informou sobre as atualizações recentes da legislação estadual de segurança de barragens, em que os toques de sirene foram padronizados e foi definido que o toque de sirene de simulado deve ser acionado por 15 minutos;
  - Apresentou os toques de nível de emergência 2 e nível de emergência 3;
  - Reforçou que após o simulado de emergência serão planejados e iniciados os testes periódicos de sirene, em acordo com as comunidades;
  - Encerrou o seminário orientativo, agradeceu a presença de todos, expressou que espera ter esclarecido as dúvidas e passado todas as informações pertinentes ao tema;
  - Reforçou que o empreendimento anotou os "deveres de casa" e darão andamento no cumprimento a essas demandas;
- **Renato Santos (Coordenador de Resposta a Emergência – Anglo American):**
  - Ressaltou o número de participantes no seminário, que foi maior que nos últimos cenários;
  - Reforçou a importância dessa participação e colaboração das comunidades na construção do plano de emergência;
  - Reforçou o convite para o simulado de emergência e a importância da participação;
  - Agradeceu a presença de todos e que estão disponíveis para esclarecer mais dúvidas;
- **Não identificado (Representante de comunidade):**
  - Expressou novamente preocupação com a água;
- **Renato Santos (Coordenador de Resposta a Emergência – Anglo American):**
  - Reforçou que terão o compromisso levar o time de meio ambiente para avaliar a qualidade da água e levar esclarecimentos;
  - Encerrou o seminário orientativo e convidou o público para o lanche;

O Seminário Orientativo foi encerrado às 20 horas e 16 minutos.

ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação perante à CEDEC, que realizei a entrega de uma cópia fiel do presente PAE no órgão de proteção e Defesa Civil e/ou na prefeitura municipal dos seguintes municípios inseridos no mapa de inundação[1].

	MUNICÍPIO	DATA
1	Conceição do Mato Dentro	19/12/2025
2	Dom Joaquim	19/12/2025

Conceição do Mato Dentro, Dezembro de 2025.

[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

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Outubro e Dezembro de 2022
Número de participantes: 314 empregados no exercício expositivo interno, 09 pessoas no simulado hipotético, 34 agentes internos na verificação de operacionalidade e 40 agentes externos na checagem de contatos.
Tipos de treinamentos internos: Exercício expositivo interno e Exercícios de fluxo de notificações

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

Conceição do Mato Dentro, 2022

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Abril de 2023
Número de participantes: 32 participantes no exercício expositivo, 14 pessoas no simulado interno prático, 31 agentes internos e 39 agentes externos no exercício de fluxo de notificação.
Tipos de treinamentos internos: Exercício expositivo interno, Simulados internos práticos e Exercícios de fluxo de notificações

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

Conceição do Mato Dentro, 2023

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Dezembro de 2023
Número de participantes: 107 empregados no exercício expositivo interno, 27 pessoas no exercício de fluxo de notificação e 41 pessoas no simulado interno prático
Tipos de treinamentos internos: Exercício expositivo interno, Simulado interno prático e Exercícios de fluxo de notificações

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

Conceição do Mato Dentro, 2023

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Janeiro, Fevereiro e Março de 2024
Número de participantes: 53 empregados no exercício expositivo interno, 35 pessoas no exercício de fluxo de notificação e 37 pessoas no simulado interno hipotético.
Tipos de treinamentos internos: Exercício expositivo interno, Simulado interno hipotético e Exercícios de fluxo de notificações

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

Conceição do Mato Dentro, 2024

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Outubro de 2024
Número de participantes: 07 colaboradores do empreendimento e 02 consultores externos
Tipos de treinamentos internos: Simulado prático interno e Exercício do fluxo de notificações.

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

Conceição do Mato Dentro, 2024

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Exercício expositivo (11/03/2025); Exercício de fluxo de notificações e Simulado Interno Hipotético (12/03/2025)
Número de participantes: 83 pessoas (exercício expositivo); 25 pessoas (Exercício de fluxo de notificação do PAEBM e Simulado Interno Hipotético);
Tipos de treinamentos internos: Exercício expositivo, Exercício de fluxo de notificações e Simulado Interno Hipotético

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.

Conceição do Mato Dentro, Março de 2025.

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A. (AAMFB)
Nome da Barragem: Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)
Município/UF: Conceição do Mato Dentro/MG
Data da realização: Exercício expositivo (01/10/2025 e 07/10/2025); Exercício de fluxo de notificações (02/10/2025) e Simulado Interno Prático (02/10/2025)
Número de participantes: 155 pessoas (Exercício expositivo); 10 pessoas (Exercício de fluxo de notificação do PAEBM) e 30 pessoas (Simulado Interno Prático);
Tipos de treinamentos internos: Exercício expositivo, Exercício de fluxo de notificações e Simulado Interno Hipotético

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.

Conceição do Mato Dentro, Dezembro de 2025.

Coordenador do PAEBM

667.500 670.000 672.500 675.000 677.500 680.000 682.500

7.910.000 7.907.500 7.905.000 7.902.500 7.900.000 7.897.500

Folha 1

Folha 2

Folha 3

Folha 4

Dique 3

PI - 01

PI - 02

PI - 03

PI - 04

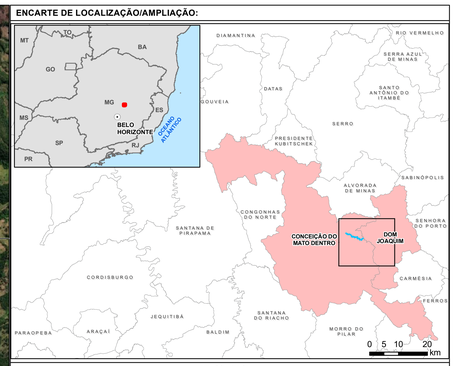
TW1 TW2 TW3 TW4 TW5 TW6 TW7

RA-37 RA-38 RA-39

Dom Joaquim

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Dique 03
- Localidades
- Ponto de Bloqueio
- Articulação de Folhas
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal
- Eixo de Propagação
- Isolinhas de tempo (minutos)
- Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)
- Rótulo do tempo de chegada (HH:MM)
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo

N

1.000 500 0 1.000 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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documento dereferência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A elaboração da mancha de inundação, bem como a delimitação da Zona de Autossalvamento (ZAS) e da Zona de Segurança Secundária (ZSS), foi realizada pela GWS Engenharia. O trabalho tem como base o documento de referência AA-503-RL-01635-R1, intitulado "Dique de Contenção de Sedimentos 3 – Estudo de Ruptura Hipotética (Dam Break): Resultados das Modelagens – Relatório Técnico".

3 - Considerando as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética — tais como imprecisões topográficas, limitações de imageamento e incertezas nos parâmetros e cenários utilizados na modelagem hidrodinâmica —, os limites apresentados na mancha de inundação estão sujeitos a variações. Dessa forma, devem ser interpretados como estimativas aproximadas, com caráter orientativo.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - Os mapas referentes às rotas de fuga e pontos de encontro estão disponíveis nos documentos T24042-303-DE, T24042-304-DE, T24042-305-DE e T24042-306-DE.
Os mapas de pontos de bloqueio e rotas alternativas encontram-se no documento T24042-307-DE.
Já o mapa de risco hidrodinâmico está apresentado no documento T24042-314-DE.

SIRENE	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	05/06/2025
1	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	15/05/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican | tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS | **SISTEMA MINAS-RIO**

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO
DIAGRAMAÇÃO GERAL - MAPA ZAS E ZSS

Nº Anglo American: -

Nº Projetsa: T24042-302-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:20.000	1/1	3

667.000 668.000 669.000 670.000 671.000

7.908.000 7.907.000 7.906.000 7.905.000

PE-11-D3 Ombreira Esquerda (OE)

PE-12-D3 Ombreira Direita (OD)

Dique 3

PI_02

PE-21

PE-22

PE-23

PE-24

PE-25

PE-26

PE-27

PE-28

PE-29

PE-30

PE-31

Igreja São Sebastião do Bonfim (ESTE)

TW1

TW2

TW3

00:10 00:20 00:30 00:40 00:50

Rua

Rua 05

Rua 06

Rua 07

Rua 08

Rua 09

Rua 10

Rua 11

Rua 12

Rua 13

Rua 14

Rua 15

Rua 16

Rua 17

Rua 18

Rua 19

Rua 20

Rua 21

Rua 22

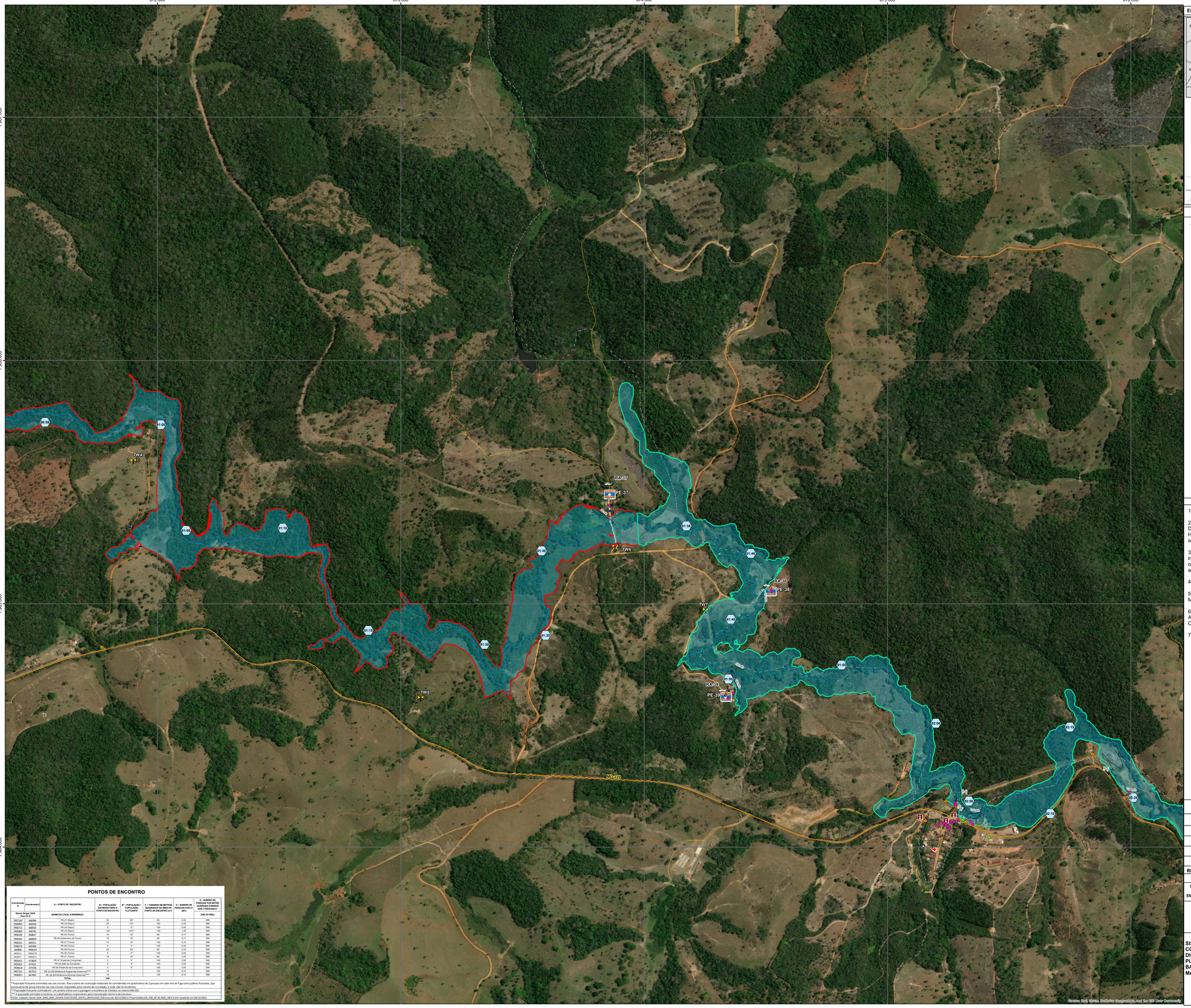
Rua 23

Rua 24

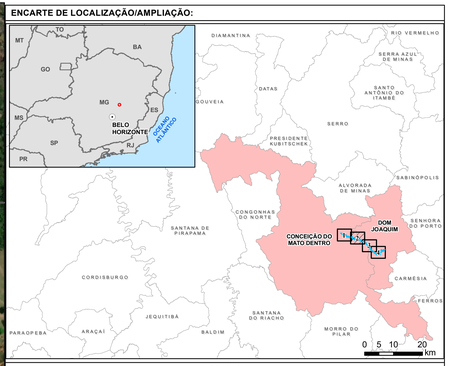
Rua

672.000 673.000 674.000 675.000 676.000

7.907.000 7.906.000 7.905.000 7.904.000



ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Dique 03
- Localidades
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Isolinhas de tempo (minutos)
- Eixo de Propagação
- Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)
- Rótulo do tempo de chegada (HH:MM)
- Acessos
- Rodovias
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

N

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

7 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

SIRENE	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B – POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O PONTO DE ENCONTRO	B* – POPULAÇÃO + POPULAÇÃO FLUTUANTE*	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 0 PESSOA/m²
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					(SIM OU NÃO)
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	60	0,33	SIM
7906805	668599	PE-22 (Sapo)	25	25*	100	0,25	SIM
7906712	668563	PE-23 (Sapo)	5	5*	100	0,05	SIM
7906900	668781	PE-24 (Sapo)	135	1007**	100	1,35	SIM
7906396	668827	PE-25 (Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906655	668899	PE-26 (Caminho de Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906331	669311	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906103	669557	PE-28 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
906808	7906167	PE-29 (Tunis)	20	20*	60	0,33	SIM
669613	7906179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0,05	SIM
669877	7905872	PE-31 (Tunis)	15	15*	60	0,25	SIM
7905451	673858	PE-37 (Fazenda Conqueiro)	5	5*	100	0,05	SIM
7905052	674521	PE-36 (Dike do Conqueiro)	5	5*	100	0,05	SIM
7904638	674336	PE-38 (Fazenda do Conqueiro)	5	5*	100	0,05	SIM
7907251	667913	PE-11-03 Ombreira Esquerda (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
7906997	667892	PE-12-03 Ombreira Direita (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
		TOTAL	299				

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que eventualmente possa transitar nas vias vicinais impactadas pela mancha de inundação, e onde não há residentes.
** População flutuante estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.
*** A população estimada considera os trabalhadores responsáveis pela manutenção externa da estrutura.
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOR_ID-10-2025_rDC9 3.kml recebido em 03/12/2025.

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
4	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	05/06/2025
1	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	15/05/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican | tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO

Nº Anglo American: -

Nº Projetista: T24042-304-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	2/4	4

676.000 677.000 678.000 679.000 680.000

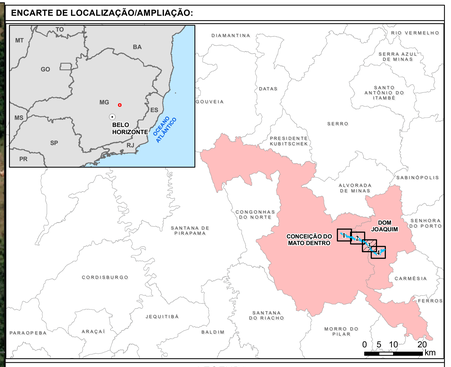
7.904.000 7.903.000 7.902.000 7.901.000

02:15 02:20 02:10 02:25 02:30 02:35 02:40 02:45 02:50 02:55 03:00 03:05 03:10

PI - 03 PI - 04

MG-229

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Dique 03
- Localidades
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Eixo de Propagação
- Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)
- Rótulo do tempo de chegada (HH:MM)
- Isolinhas de tempo (minutos)
- Acessos
- Rodovias
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

N

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

7 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

Sirene	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B – POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O PONTO DE ENCONTRO	B' – POPULAÇÃO + POPULAÇÃO FLUTUANTE*	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
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					(SIM OU NÃO)
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	60	0,33	SIM
7906805	668599	PE-22 (Sapo)	25	25*	100	0,25	SIM
7906712	668563	PE-23 (Sapo)	5	5*	100	0,05	SIM
7906900	668781	PE-24 (Sapo)	139	1597*	100	1,39	SIM
7906396	668827	PE-25 (Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906555	668899	PE-26 (Fazenda de Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906331	669311	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906153	669107	PE-28 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
6936808	7906367	PE-29 (Tunis)	20	20*	60	0,33	SIM
669613	7906179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0,05	SIM
669877	7905872	PE-31 (Tunis)	15	15*	60	0,25	SIM
7905451	673858	PE-37 (Fazenda Conqueta)	5	5*	100	0,05	SIM
7905052	674425	PE-38 (Sítio do Conrado)	5	5*	100	0,05	SIM
7904638	674536	PE-39 (Fazenda da Conqueta)	5	5*	100	0,05	SIM
7907251	667913	PE-11-02-Ombreira Esquerda (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
7906997	667892	PE-12-03-Ombreira Direita (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
-	-	TOTAL	299	-	-	-	-

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que eventualmente possa transitar nas vias vicinais impactadas pela mancha de inundação, e onde não há residentes.
** População flutuante estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.
*** A população estimada considera os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IDE_02-10-2025_r003 3.kml recebido em 03/10/2025.

Sources: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
4	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	05/06/2025
1	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	15/05/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican

tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO

Nº Anglo American
-

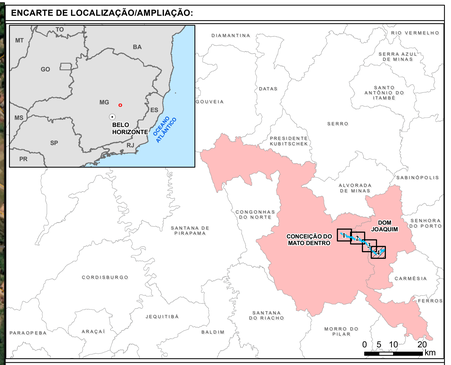
Nº Projetista
T24042-305-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	3/4	4

679.000 680.000 681.000 682.000 683.000

7.902.000 7.901.000 7.900.000 7.899.000

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Dique 03
- Localidades
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Eixo de Propagação
- Localização do ponto do tempo de chegada (HH:MM)
- Tempo de chegada (HH:MM)
- Isolinhas de tempo (minutos)
- Acessos
- Rodovias
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

N

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

7 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

Sirene	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B – POPULAÇÃO ESTIMADA NO PONTO DE ENCONTRO	B* – POPULAÇÃO + PESSOAS EM TRÂNSITO FLUTUANTE*	C – TAMANHO EM METROS QUADRADOS DO PONTO DE ENCONTRO (m²)	D – NÚMERO DE PESSOAS POR m² (B/C)	E – NÚMERO DE PESSOAS POR METRO QUADRADO É MENOR QUE 5 PESSOAS/m²?
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					(SIM OU NÃO)
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	100	0.20	SIM
7904855	668599	PE-22 (Sapo)	8	8*	100	0.08	SIM
7904702	668728	PE-23 (Sapo)	8	8*	100	0.08	SIM
7906350	668783	PE-24 (Sapo)	135	135**	100	1.35	SIM
7906306	669027	PE-25 (Tunis)	10	10*	80	0.17	SIM
7906935	668890	PE-26 (Cabeceira do Tunis)	10	10*	80	0.17	SIM
7906331	669511	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0.10	SIM
7906973	669596	PE-28 (Tunis)	5	5*	100	0.05	SIM
669806	7906107	PE-29 (Tunis)	20	20*	80	0.33	SIM
669611	7904179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0.05	SIM
669877	7905873	PE-31 (Tunis)	15	15*	80	0.25	SIM
7905451	673859	PE-37 (Fazenda Conquista)	5	5*	100	0.05	SIM
7905052	674521	PE-38 (Sítio do Comércio)	5	5*	100	0.05	SIM
7904618	674236	PE-39 (Fazenda do Conquista)	5	5*	100	0.05	SIM
7907251	667913	PE 51-53 Ombreira Esquerda (interna)***	10	-	100	0.10	SIM
7906997	667892	PE 52-53 Ombreira Direita (interna)***	10	-	100	0.10	SIM
		TOTAL	295				

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que estão sujeitas a passar temporariamente pelo trecho de inundação.
** Estimativa de acesso turístico e/ou romeiros impactados pela mancha de inundação, à área de fé no entorno.
*** Pessoas flutuantes não estimadas em virtude de estarem localizadas em área de fé, onde não é possível acesso.
**** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção intrínseca da estrutura.
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOB_02-10-2025_rID13.kml recebido em 03/12/2025.

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
4	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	05/06/2025
1	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	15/05/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican | tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
MAPA DE ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO

Nº Anglo American: -

Nº Projetista: T24042-306-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	4/4	4

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

667.000 668.000 669.000 670.000 671.000

7.908.000 7.907.000 7.906.000 7.905.000

PE-11-D3 Ombreira Esquerda (OE)

Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)

PE-12-D3 Ombreira Direita (OE)

PE-21

PI_02

PE-22

São Sebastião do Bonsucesso

PE-23

TW1

PE-24

PE-25

PE-26

PE-27

PE-28

PE-29

PE-30

TW2

PE-31

TW3

TW1 (Sirene do Dique 5)

PI_01

MG-010

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B – POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O PONTO DE ENCONTRO	B' – POPULAÇÃO + POPULAÇÃO FLUTUANTE*	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 0 PESSOAS/m²
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					(SIM OU NÃO)
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	60	0,33	SIM
7906805	668599	PE-22 (Sapo)	25	25*	100	0,25	SIM
7906712	668563	PE-23 (Sapo)	5	5*	100	0,05	SIM
7906900	668781	PE-24 (Sapo)	135	1007**	100	1,35	SIM
7906396	668827	PE-25 (Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906655	668899	PE-26 (Caminho de Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906331	669311	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906103	669547	PE-28 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
906808	7906397	PE-29 (Tunis)	20	20*	60	0,33	SIM
669631	7906179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0,05	SIM
669877	7905872	PE-31 (Tunis)	15	15*	60	0,25	SIM
7905451	673858	PE-37 (Fazenda Conqueiro)	5	5*	100	0,05	SIM
7905052	674521	PE-38 (Sítio do Conrado)	5	5*	100	0,05	SIM
7904638	674336	PE-39 (Fazenda do Conqueiro)	5	5*	100	0,05	SIM
7907251	667913	PE-11-D3 Ombreira Esquerda (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
7906997	667892	PE-12-D3 Ombreira Direita (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
-	-	TOTAL	299	-	-	-	-

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que eventualmente possa transitar nas vias vicinais impactadas pela mancha de inundação, e onde não há residentes.

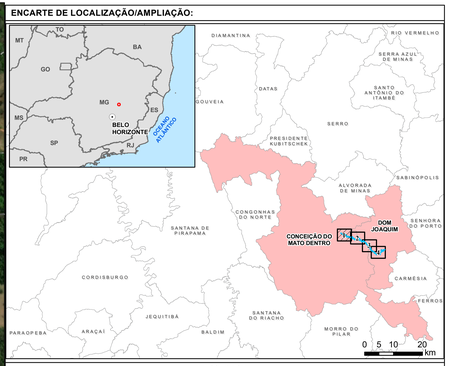
** População flutuante estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.

*** A população estimada considera os trabalhadores responsáveis pela manutenção interna da estrutura.

Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R30.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IOE_02-10-2025_rDO 3.kml recebido em 09/10/2025.

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Dique 03
- Localidades
- Curvas de Nível
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Acessos
- Rodovias
- Eixo de Propagação
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

Altitude (m)
727,974
426,972

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

250 125 0 250 Metros

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - A estimativa de pessoas esperadas nos pontos de encontro não contempla a eventual população flutuante.

7 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

8 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

Sirene	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican

tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
DIQUE 3
MAPA DO ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO NO MODELO DIGITAL DE TERRENO E PONTOS DE BLOQUEIO - CENÁRIO DE RUPTURA EM DIA CHUVOSO

Nº Anglo American
-

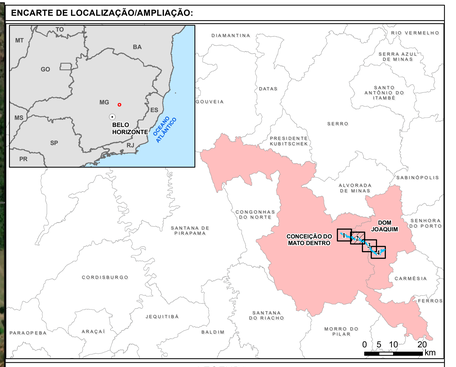
Nº Projetista
T24042-307-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	1/4	3

672.000 673.000 674.000 675.000 676.000

7.907.000 7.906.000 7.905.000

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Dique 03
- Localidades
- Curvas de Nível
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Acessos
- Rodovias
- Eixo de Propagação
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

Altitude (m)
727,974
426,972

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

250 125 0 250 Metros

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - A estimativa de pessoas esperadas nos pontos de encontro não contempla a eventual população flutuante.

7 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

8 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

Sirene	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B – POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O PONTO DE ENCONTRO	B' – POPULAÇÃO + POPULAÇÃO FLUTUANTE*	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 E MENOR QUE 0 PESSOA/m²
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					(SIM OU NÃO)
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	60	0,33	SIM
7906805	668599	PE-22 (Sapo)	25	25*	100	0,25	SIM
7906712	668563	PE-23 (Sapo)	5	5*	100	0,05	SIM
7906900	668781	PE-24 (Sapo)	139	1997*	140	1,35	SIM
7906596	668827	PE-25 (Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906655	668899	PE-26 (Caminho de Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906331	669311	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906033	669553	PE-28 (Tunis)	5	5*	100	0,05	SIM
7905808	7905307	PE-29 (Tunis)	20	20*	60	0,33	SIM
669631	7905179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0,05	SIM
669877	7905872	PE-31 (Tunis)	15	15*	60	0,25	SIM
7905451	673858	PE-37 (Fazenda Conquista)	5	5*	100	0,05	SIM
7905052	674521	PE-38 (Sítio do Conrado)	5	5*	100	0,05	SIM
7904618	674336	PE-39 (Fazenda da Conquista)	5	5*	100	0,05	SIM
7907251	667913	PE-11-03 Ombreira Esquerda (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
7906997	667892	PE-12-03 Ombreira Direita (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
		TOTAL	299				

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que eventualmente possa transitar nas vias vicinais impactadas pela mancha de inundação, e onde não há residentes.
** População flutuante estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.
*** A população estimada considera os trabalhadores responsáveis pela manutenção externa da estrutura.
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IDE_02-10-2025_rID13.kml recebido em 03/12/2025.

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican

tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
DIQUE 3
MAPA DO ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO NO MODELO DIGITAL DE TERRENO E PONTOS DE BLOQUEIO - CENÁRIO DE RUPTURA EM DIA CHUVOSO

Nº Anglo American
-

Nº Projetista
T24042-307-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	2/4	3

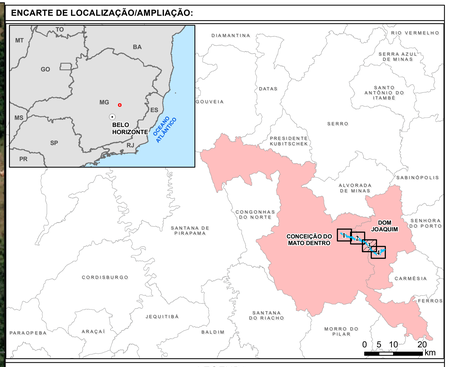
676.000 677.000 678.000 679.000 680.000

7.904.000 7.903.000 7.902.000 7.901.000

PI - 01 PI - 02 PI - 03 PI - 04 MG-010

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Dique 03
- Localidades
- Curvas de Nível
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Acessos
- Rodovias
- Eixo de Propagação
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

Altitude (m)
727,974
426,972

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

250 125 0 250 Metros

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - A estimativa de pessoas esperadas nos pontos de encontro não contempla a eventual população flutuante.

7 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

8 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

Sirene	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B – POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O PONTO DE ENCONTRO	W – POPULAÇÃO + POPULAÇÃO FLUTUANTE*	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 0 PESSOA/m²
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					(SIM OU NÃO)
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	60	0,33	SIM
7906805	668599	PE-22 (Sapo)	25	25*	100	0,25	SIM
7906712	668563	PE-23 (Sapo)	5	5*	100	0,05	SIM
7906660	668781	PE-24 (Sapo)	138	1597*	100	1,38	SIM
7906396	668827	PE-25 (Tunis)	10	10*	60	0,17	SIM
7906055	668899	PE-26 (Caminho de Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7906033	669311	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7905908	669107	PE-28 (Tunis)	10	10*	100	0,10	SIM
7905835	7905167	PE-29 (Tunis)	20	20*	60	0,33	SIM
7905613	7905179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0,05	SIM
7905477	7905473	PE-31 (Tunis)	15	15*	60	0,25	SIM
7905451	673858	PE-37 (Fazenda Conqueta)	5	5*	100	0,05	SIM
7905352	674423	PE-38 (Sítio do Conrado)	5	5*	100	0,05	SIM
7904638	674336	PE-39 (Fazenda da Conqueta)	5	5*	100	0,05	SIM
7907251	667913	PE-11-03 Ombreira Esquerda (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
7906997	667892	PE-12-03 Ombreira Direita (interno)***	10	-	100	0,10	SIM
		TOTAL	299				

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que eventualmente possa transitar nas vias vicinais impactadas pela mancha de inundação, e onde não há residentes.
** População flutuante estimada em um cenário crítico com a passagem simultânea de 3 ônibus na rodovia MG-010.
*** A população estimada considera os trabalhadores responsáveis pela manutenção rotineira da estrutura.
Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_ESE_02-10-2025_r003 3.kml recebido em 03/12/2025.

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican | tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
DIQUE 3
MAPA DO ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO NO MODELO DIGITAL DE TERRENO E PONTOS DE BLOQUEIO - CENÁRIO DE RUPTURA EM DIA CHUVOSO

Nº Anglo American
-

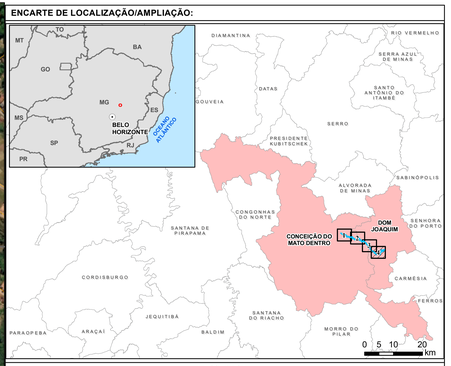
Nº Projetista
T24042-307-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	3/4	3

679.000 680.000 681.000 682.000 683.000

7.902.000 7.901.000 7.900.000

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

- Ponto de Bloqueio
- Edificação Residencial
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado
- Cemitério
- Comércio e Serviços
- Edificação Mista (Residencial e Comercial)
- Espaço de Entretenimento
- Estabelecimento de Educação
- Hospital/Unidade de Saúde
- Hotel/Pousada
- Não Entrevistado ou Mapeado/Não acessado (Ed. Sensíveis)
- Serviço Público
- Templo Religioso/Casa Paroquial
- Dique 03
- Localidades
- Curvas de Nível
- Ponto de Encontro
- Rota de Fuga
- Entrada e Saída de Área de Risco
- Rota de Fuga
- Sirenes
- Previsão de resgate aéreo
- Acessos
- Rodovias
- Eixo de Propagação
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória de Inundação
- Limite Municipal

Altitude (m)
727,974
426,972

Escala Numérica para o formato de impressão ISO A0

250 125 0 250 Metros

Projeção Universal Transversa de Mercator Fuso 23 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Datum Vertical Imbituba

N

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

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - As estradas apresentadas neste mapa foram obtidas através de base de dados pública (OpenStreet Maps), complementada por fotointerpretação de imagens.

6 - A estimativa de pessoas esperadas nos pontos de encontro não contempla a eventual população flutuante.

7 - O cadastro das edificações foi realizado pela empresa AGROFLOR e disponibilizado pela AngloAmerican em Dezembro/2022 (documentos AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx).

8 - Para diagramação geral ver documento T24042-302-DE.

Sirene	COORDENADAS UTM (SIRGAS 2000 FUSO 23S)	
	E	N
TW1	668522	7906732
TW2	669642	7906065
TW3	670631	7905740
TW4	671901	7905577
TW5	673081	7904601
TW6	673880	7905225
TW7	674253	7904963

PONTO DE INTERDIÇÃO	COORDENADAS SIRGAS 2000 23S		RESPONSABILIDADES NA INTERDIÇÃO
	E	N	
PI – 01 (MG-010 – Km 188)	668259	7904430	Inicialmente, da Anglo American
PI - 02 (MG-010 – Km 191)	668533	7907185	Inicialmente, da Anglo American
PI - 03 (MG-229)	677456	7902804	Inicialmente, da Anglo American
PI - 04 (MG-229)	677952	7902668	Inicialmente, da Anglo American

PONTOS DE ENCONTRO

Coordenada N	Coordenada E	A – PONTO DE ENCONTRO	B = POPULAÇÃO ESTIMADA NO PONTO DE ENCONTRO	B* = POPULAÇÃO + POPULAÇÃO FLUTUANTE*	C – TAMANHO EM METROS QUADRADOS DO PONTO DE ENCONTRO (m²)	D = NÚMERO DE PESSOAS POR m² (M/C)	E = NÚMERO DE PESSOAS POR METRO QUADRADO E MENOR QUE 5 PESSOAS** (SIM OU NÃO)
Datum Sirgas 2000 Fuso 23 S		(NOME DO LOCAL E ENDEREÇO)					
7907140	668384	PE-21 (Sapo)	20	20*	100	0.20	SIM
7904855	668599	PE-22 (Sapo)	8	8*	100	0.08	SIM
7904702	668781	PE-23 (Sapo)	3	3*	100	0.03	SIM
7906356	669783	PE-24 (Sapo)	135	135**	100	1.35	SIM
7906306	669637	PE-25 (Tunis)	10	10*	60	0.17	SIM
7906935	668890	PE-26 (Cabeceira do Tunis)	10	10*	60	0.17	SIM
7906315	669511	PE-27 (Tunis)	10	10*	100	0.10	SIM
7906573	669592	PE-28 (Tunis)	3	3*	100	0.03	SIM
669806	7906107	PE-29 (Tunis)	20	20*	60	0.33	SIM
669611	7906179	PE-30 (Tunis)	5	5*	100	0.05	SIM
669877	7905973	PE-31 (Tunis)	15	15*	60	0.25	SIM
7905451	673859	PE-37 (Fazenda Conquista)	5	5*	100	0.05	SIM
7905052	674521	PE-38 (Sítio do Conrado)	5	5*	100	0.05	SIM
7904618	674236	PE-39 (Fazenda da Conquista)	5	5*	100	0.05	SIM
7907251	667913	PE 51-03 Ombreira Esquerda (Interna)***	10	-	100	0.10	SIM
7906997	667892	PE 52-03 Ombreira Direita (Interna)***	10	-	100	0.10	SIM
		TOTAL	295				

* População flutuante estimadas nas vias vicinais. Para o plano de sinalização elaborado foi considerado um quantitativo de 5 pessoas em cada rota de fuga como público flutuante, que estimulou-se passar também pelos pontos de encontro implantados para a mancha de inundação.

** Estimativa de pessoas esperadas nos pontos de encontro não contempla a eventual população flutuante.

*** A população estimada considerou os trabalhadores responsáveis pela manutenção intrínseca da estrutura.

Fonte: Cadastro Social (AGF_ANG_2045_DADOS COLETADOS_SOCIO_UNIFICADO_R10.xlsx) de 20/12/2022 e PropriedadesAA_IDE_02-10-2025_rID=3 Lent recebido em 03/12/2025.

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	21/07/2025
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican | tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS

SISTEMA MINAS-RIO

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 2
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
DIQUE 3
MAPA DO ORTOMOSAICO GEORREFERENCIADO NO MODELO DIGITAL DE TERRENO E PONTOS DE BLOQUEIO - CENÁRIO DE RUPTURA EM DIA CHUVOSO

Nº Anglo American
-

Nº Projetista
T24042-307-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:5.000	4/4	3

Sources: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

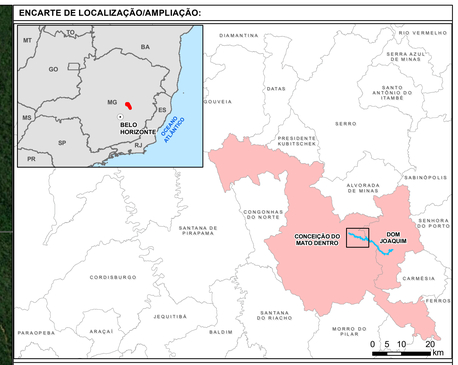
668.000 669.000 670.000 671.000 672.000 673.000 674.000

7.908.000 7.907.000 7.906.000 7.905.000 7.904.000 7.903.000

Dique de Contenção de Sedimentos 3 (Dique 3)

São Sebastião do Bom Sucesso

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO/AMPLIAÇÃO:



LEGENDA

Risco Hidrodinâmico (RH):

- RH < 0,5m²/s - Crianças e Deficientes são arrastados
- 0,5 m²/s < RH < 1 m²/s - Adultos são arrastados
- 1 m²/s < RH < 3 m²/s - Danos de submersãoem edifícios e estruturais em casas fracas
- 3 m²/s < RH < 7 m²/s - Danos estruturais e possível colapso
- RH >7m²/s - Há colapso em certos edifícios

- Dique 03
- Localidades
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Limite Municipal

N

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: Imageamento Orbital

NOTAS

1 - Documentos para referência nº T24042-300-RE (seção I) e T24042-312-RE (seção II).

2 - A mancha de inundação, delimitação da ZAS e ZSS foram elaboradas pela GWS ENGENHARIA. Documento de referência: AA-151-RL-00080, Dique de contenção de Sedimentos 3 Estudo de ruptura Hipotética (Dam Break) Resultados das Modelagens Relatório Técnico. Os tempos de chegada para as seções foram disponibilizados pela GWS ENGENHARIA através da Anglo American.

3 - Tendo em vista as incertezas inerentes ao Estudo de Ruptura Hipotética (imprecisão topográfica, imprecisão de imageamento, incertezas nos parâmetros e cenários de modelagem hidrodinâmica, etc), os limites indicados na mancha de inundação podem sofrer variações, devendo ser tratados como aproximados e orientativos.

4 - Ortofotos disponibilizadas pela AngloAmerican em Jan./2020.

5 - A representação do risco hidrodinâmico foi elaborada pela GWS e disponibilizada via e-mail do dia 19/01/2022 (documento: risco_hidrodinamico_dique_3.tif).

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
3	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	04/12/2025
2	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	05/06/2025
1	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	01/10/2024
0	C	APROVADO	EP	EP	NO	FS	15/05/2024

REVISÕES

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

AngloAmerican | tec3 GEOTECNIA E RECURSOS HÍDRICOS | **SISTEMA MINAS-RIO**

SISTEMA MINAS-RIO
CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
DIQUE DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS 3
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
MAPA DE RISCO HODRODINÂMICO

Nº Anglo American: -

Nº Projetista: T24042-314-DE

ESCALA:	FOLHA	REVISÃO
1:8.000	1/1	3

Relatório de avaliação das ações educativas

junto a crianças e jovens para a promoção da cultura de prevenção

Setembro | 2025

Com 40 anos de atuação, a H&P apoia organizações públicas, privadas e do terceiro setor a promover os melhores resultados socioambientais e gerar legado positivo, por meio dos serviços de Diálogo e Responsabilidade Social, Gestão de Riscos e Impactos, Monitoramento e Avaliação e soluções de Consultoria ESG.

FALE CONOSCO

31 3292 2855 | 98208-7212
hep@hpconsultores.com.br

ACESSE

website linkedin Instagram facebook

Nossa equipe

diretoria

Cristina Margoto
Diretora Executiva

Guilherme Rodrigues
Diretor Técnico

Lucas Sardinha
Diretor de Projetos

Guilherme Silveira
Diretor de Metodologias, Produtos e Inovação

equipe do projeto

Coordenação

Bianca Pataro
Mestra em Ciências Sociais e Historiadora

Bernardo Lacerda Caldas Zanini Jardim
Cientista Social

Liderança Técnica

Cynthia Dias
Bacharel em Psicologia e Especialista em Desenvolvimento de Território com Mineração

Ricardo Morato
Engenheiro de Produção e Mestre em Engenharia de Produção

Equipe de Referência

Víctor Guimarães
Mestre em Artes, Patrimônio e Museologia, Arquiteto e Urbanista

Sarah Bruck
Psicóloga e Especialista em Educação Inclusiva

Núcleo de Metodologias e Produtos

Mariana Cockles
Cientista Política, Mestra e Doutora em Ciência Política

Bárbara Castro
Graduanda em Ciências Sociais

Ana Beatriz Habaeb Moreira
Cientista Social

Amanda Clemente
Cientista Social

Comunicação

Thais Lima
Designer, MBA em Branding e Comunicação

Mayra Nery
Graduando em Design Gráfico

Amanda Bisi
Graduando em Publicidade

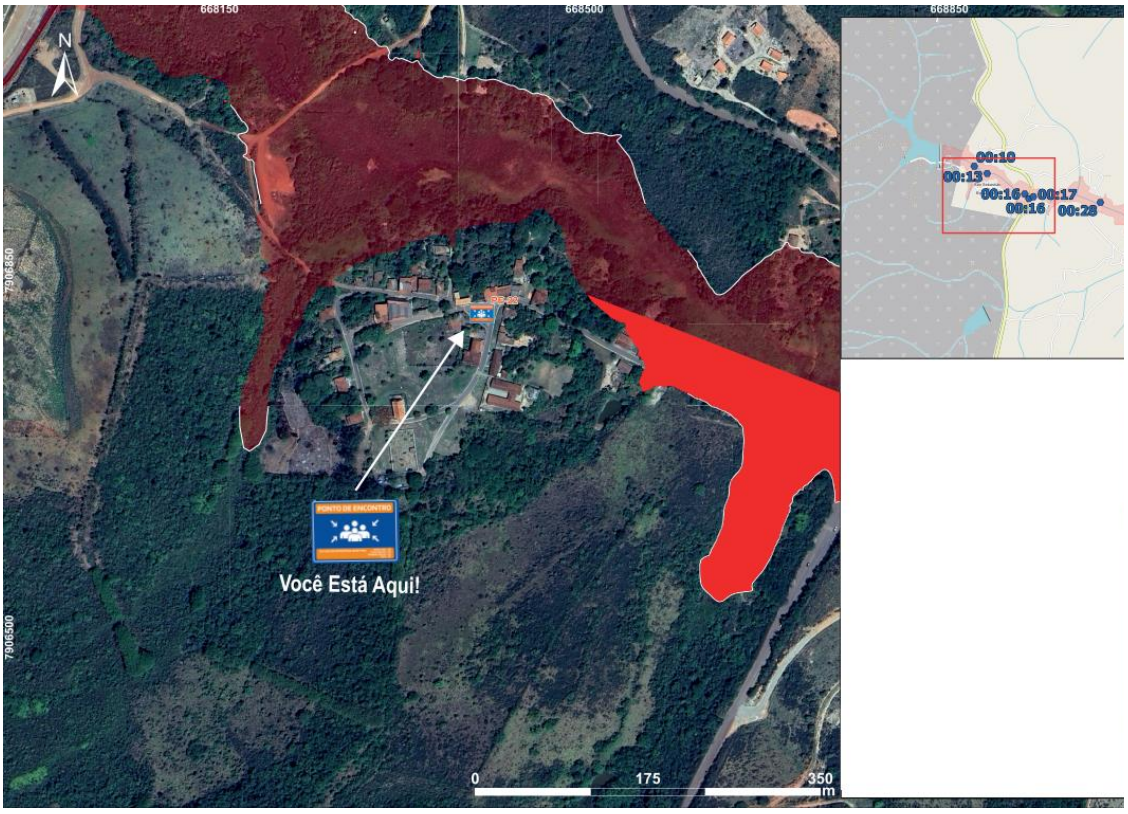
Emanuel Brandão
Graduando em Jornalismo

Introdução

Este relatório descreve as ações desenvolvidas pela equipe técnica da **H&P**, em atendimento à demanda da **Anglo American**, por meio da realização de atividades educativas voltadas à promoção da cultura de prevenção e segurança em comunidades localizadas em áreas de risco.

As atividades ocorreram no dia 30 de setembro de 2025, no turno da manhã na **Escola Municipal João Mariano,** localizada no distrito de **São Sebastião do Bom Sucesso,** no município de **Conceição do Mato Dentro**, em Minas Gerais. A comunidade localiza-se na Zona de Segurança Secundária (ZSS) dos **Diques de Contenção de Sedimentos 3 e 4**, localização indicada pelo ícone na figura a seguir:

Figura 1. Mapa de localização da comunidade de São Sebastião do Bom Sucesso, próximo à ZAS do Dique de Contenção de Sedimentos 3, em Conceição do Mato Dentro (MG)



Essas ações foram realizadas em atendimento à **Resolução GMG nº 83, de 18 de abril de 2024**, que determina, em seu artigo 54:

> Art. 54 O empreendedor, em cooperação com os órgãos públicos municipais, deve anualmente **promover iniciativas de preparação e promoção da cultura de prevenção junto a crianças e jovens** nos municípios localizados na ZAS. Essas

ações podem incluir seminários, workshops e outras atividades.

Parágrafo único. A critério da COMPDEC e sob sua orientação, tais ações também podem ser realizadas na ZSS.

Ademais, as atividades educativas realizadas complementam os simulados de emergência e integram os esforços voltados à disseminação de informações sobre segurança, evacuação e convivência com áreas de risco. Elas foram concebidas com o objetivo de fomentar uma **abordagem dialógica, participativa e sensível à escuta ativa**, promovendo a compreensão dos requisitos de segurança por parte da comunidade.

Para além da construção coletiva do conhecimento, buscou-se incentivar uma **cultura prevencionista e de preparo para emergências**, bem como fortalecer a articulação institucional com a Defesa Civil Municipal, ampliando a integração entre comunidade e os órgãos responsáveis pela gestão do risco.

Descrição da atividade realizada

A atividade foi realizada no dia 30 de setembro de 2025, na Escola Municipal João Mariano Ribeiro, localizada no distrito de Bom Sucesso, município de Conceição do Mato Dentro (MG). Conforme o cronograma previsto, as ações estavam programadas para iniciar às 8h, contudo, o início efetivo ocorreu às 8h30, após a liberação dos responsáveis da Anglo American para o início das atividades.

A equipe H&P chegou ao local às 7h30, de forma conjunta, iniciando imediatamente os preparativos para a oficina. Entre 7h30 e 8h30, foram realizadas as etapas de organização dos materiais que seriam utilizados ao longo das dinâmicas, contemplando os diferentes públicos atendidos, bem como a montagem do totem empregado na etapa denominada “Explorar”. Nesse mesmo intervalo, procedeu-se também à estruturação dos espaços de trabalho, a fim de garantir o adequado desenvolvimento das atividades.

Foram organizados **dois ambientes distintos**: um destinado ao público infantil, compreendendo crianças com menos de seis anos de idade, e outro voltado aos estudantes do ensino fundamental a partir do sexto ano. Essa divisão permitiu que as **ações fossem adaptadas às diferentes faixas etárias**, mantendo-se, contudo, uma integração geral dentro do mesmo contexto de oficina.

Por uma questão de otimização logística e pedagógica, a direção da escola optou por concentrar todas as atividades no turno da manhã, ainda que o ensino infantil costume funcionar no período da tarde. Essa decisão se deu em função do pequeno número de alunos do segmento infantil — apenas seis crianças —, o que possibilitou

a realização das ações de forma conjunta e articulada, respeitando as especificidades de cada grupo.

Foram organizados três espaços principais para o desenvolvimento da atividade, cada um com uma função pedagógica específica:

Espaço do Conhecer e Praticar
Instalado na área do refeitório da escola, o espaço aproveitou a estrutura existente de mesas, utilizada como suporte para a realização da Palestra Pocket. Nessa apresentação, foram expostos os principais conceitos relacionados à segurança e prevenção, abordando noções de perigo e risco, além de informações gerais sobre o funcionamento da mineração e sobre as formas de cuidado em regiões vizinhas a estruturas de barragem, com destaque para os diques de sedimentação. Após o momento expositivo, o mesmo ambiente foi utilizado para a oficina prática, detalhada na sequência do relatório.

Espaço do Brincar
Ambiente pensado para as crianças do ensino infantil. Este espaço foi direcionado para atividades lúdicas de desenho e contação de histórias como eixos de interação e aprendizado. Como estrutura, usou-se uma mesa circular como base central das atividades; entre os materiais uados estavam papéis coloridos, canetas de colorir e coleções compondo o conjunto recomentado para o exercício da imaginação, sendo usado como pano de fundo o contexto das noções de segurança, cuidado e prevenção.

Espaço do Explorar
Constituído pelo Tótem Digital interativo, onde os(as) participantes puderam pesquisar e visualizar as informações geográficas sobre a comunidade, a mancha de inundação, a localização das moradias e os dispositivos de segurança da barragem.

A atividade contou com a participação de:

- **6 colaboradores(as) da consultoria H&P** (Diogo André, Cynthia Dias, Víctor Veríssimo, Sarah Bruck, Denise Neves e Ricardo Morato);
- **1 representante da Defesa Civil** de Conceição do Mato Dentro (Dabila Silva);
- **2 representantes da Anglo American** (Renato e Pâmela)
- **18 crianças do 6 º ao 9 º ano** do ensino fundamental; e
- **6 crianças do ensino infantil** (entre 4 e 6 anos)

Atividades da Oficina

A oficina teve início com a apresentação da equipe da H&P, seguida da apresentação dos(as) demais participantes e de um agradecimento especial à diretora da escola, Rina, pelo apoio e pela disponibilização do espaço escolar para a realização da atividade. Em seguida, Renato Santos, coordenador da área de emergências da Anglo American, realizou uma breve fala de abertura, contextualizando os objetivos do encontro e reforçando a importância da participação coletiva. Nesse momento inicial, todos os(as) estudantes — tanto do ensino fundamental quanto do ensino infantil — permaneceram reunidos(as), compondo um ambiente de acolhimento e engajamento.

Figura 2. Abertura da oficina pela representante Anglo American

Após as apresentações, procedeu-se à divisão dos grupos por faixa etária, momento em que se deu início ao desenvolvimento das atividades específicas de cada oficina.

Com os 18 estudantes do ensino fundamental, Victor Veríssimo, integrante da equipe H&P, conduziu a **Palestra Pocket**, abordando as relações fundamentais entre risco, perigo e acidentes. Durante a exposição, foram introduzidos **conceitos básicos de**

segurança e prevenção e discutidas as diferentes **situações de vulnerabilidade** que podem ocorrer em contextos territoriais próximos a estruturas de barragem.

Figura 3. Palestra Pocket sobre cultura de prevenção e segurança

Na sequência, **houve a participação da Defesa Civil**, representada por Dalla Silva, que apresentou as principais funções do órgão, sua forma de atuação em situações de emergência e o papel da comunidade na construção de uma cultura de autoproteção. O conteúdo desenvolvido pela H&P também incluiu **conceitos gerais sobre barragens**, **dispositivos de segurança** implementados pelo empreendimento — como sirenes, placas de sinalização e centros de monitoramento — e **orientações** sobre rotas de evacuação e pontos de encontro.

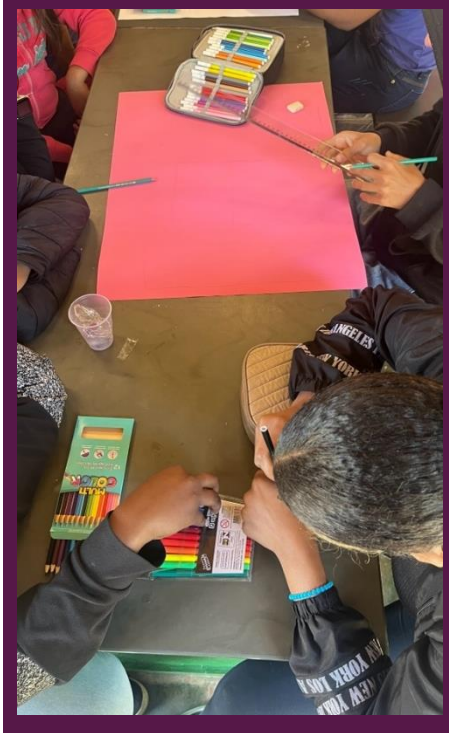
Figuras 4 e 5. Apresentação funções da Defesa Civil

A palestra iniciou-se às 8h30 e foi concluída às 9h15, quando ocorreu uma pausa para o lanche. As atividades foram retomadas às 9h45, com o início da segunda etapa, de caráter prático e participativo.

Nesse momento, os conteúdos apresentados na palestra foram aprofundados por meio de **exercícios aplicados, voltados à construção de rotas de fuga** em dois contextos distintos. O primeiro exemplo foi desenvolvido coletivamente, tomando como referência o ambiente residencial, a partir da simulação de uma casa popular. Em seguida, o consultor Victor Veríssimo orientou a execução de uma **oficina de elaboração de plano de evacuação no contexto da escola**, propondo que os alunos identificassem e representassem graficamente os pontos de saída, obstáculos, condições de mobilidade, prioridades de evacuação (considerando crianças pequenas, idosos ou pessoas com dificuldade de locomoção), procedimentos de atuação e aspectos psicológicos relacionados a situações de emergência.

Para a realização dessa atividade prática, foram utilizados materiais de apoio, como cartolinas, réguas, lápis de cor e pincéis, empregados na construção dos mapas e esquemas de rotas. A dinâmica buscou estimular a observação crítica do espaço escolar e o desenvolvimento de habilidades de leitura territorial aplicada à segurança.

Figuras 6 e 7. Atividade Prática – Construção da Rota de fuga na escola



Simultaneamente, em outro espaço da escola, Sarah Buck e Cynthia Dias conduziram as atividades voltadas ao **ensino infantil**, envolvendo seis crianças com menos de seis anos. A ação consistiu em momentos de **contação de histórias**, integração dos **conceitos relacionadas à proteção, cuidado e prevenção** na realidade do espaço escolar, seguidos de atividades de desenho livre, que favoreceram a expressão simbólica e o diálogo sobre segurança de forma lúdica e imaginativa. A proposta manteve um caráter integrador, participativo e divertido, priorizando o imaginário e a interação entre as crianças, fortalecendo a compreensão dos temas de modo **acessível e sensível** às suas **faixas etárias**.

Figuras 7 e 8. Sensibilização e atividades com o público infantil

Concluídas as atividades com os alunos do 6º ao 9º ano, conduzidas pelo analista Victor Veríssimo, teve início a etapa final da oficina, correspondente ao **Espaço do Explorar**. Nessa fase, representante da H&P, Ricardo Guimarães, realizou a **apresentação interativa do território** por meio de um totem digital, utilizando como suporte o sistema Google Earth.

Durante a demonstração, foram exibidas de forma dinâmica as características geográficas da área onde a escola está inserida, bem como as demais regiões do território potencialmente impactadas pelos efeitos da barragem. A apresentação contemplou a delimitação da **Zona de Autossalvamento (ZAS)** e da **Zona de Salvamento Secundário (ZSS)**, localizadas no entorno da comunidade.

Figuras 9. Etapa Explorar – reconhecimentos de áreas de risco

Através da visualização em mapa interativo, os(as) participantes puderam identificar a **localização dos diques**, reconhecer os **dispositivos de segurança** existentes e compreender a **relação entre o espaço vivido e as áreas de risco**, favorecendo uma percepção mais concreta e territorializada dos conteúdos abordados nas etapas anteriores.

Ao término da oficina, foi realizado um momento de **encerramento coletivo**, marcado por uma breve fala de **agradecimento** e pela entrega de **lembranças** produzidas pela equipe H&P aos participantes. Esse momento simbólico de

despedida reforçou o caráter colaborativo e educativo da atividade, promovendo o fechamento do processo de aprendizagem de forma positiva e acolhedora.

Figura 10. Conclusão da oficina

De modo geral, observou-se um **elevado nível de engajamento dos(as) estudantes**, que participaram ativamente de todas as fases da oficina, contribuindo com reflexões, perguntas e interpretações próprias sobre o território e os temas de segurança. O envolvimento coletivo e o interesse demonstrado ao longo das dinâmicas evidenciam a efetividade da metodologia adotada e a receptividade da comunidade escolar às ações propostas.

Considerações Finais

As atividades educativas desenvolvidas no dia 30 de setembro de 2025, na Escola Municipal João Mariano Ribeiro, localizada no distrito de Bom Sucesso, município de Conceição do Mato Dentro (MG), representaram um esforço integrado de **promoção da cultura de segurança** nas comunidades localizadas na ZSS, em consonância com a Resolução GMG nº 83, de 18 de abril de 2024.

A atuação articulada entre a equipe da H&P, representantes da **Anglo American** e membros da Defesa Civil permitiu a realização de dinâmicas eficazes, adaptadas às diferentes faixas etárias envolvidas. A presença ativa do empreendedor foi essencial para garantir o suporte técnico e logístico necessário, além de qualificar as discussões com informações específicas sobre o funcionamento das estruturas de contenção de rejeitos e sedimentos, bem como sobre os instrumentos de segurança implementados. Da mesma forma, a participação das Defesas Civis de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas (MG) – municípios inseridos na ZAS e ZSS das estruturas – contribuiu significativamente para o aprofundamento da compreensão comunitária sobre os protocolos de emergência e a importância do engajamento local.

Ao longo de toda a oficina, foi enfatizada a importância da participação individual e coletiva nos processos de segurança e prevenção, destacando o papel ativo de cada pessoa na formação de uma cultura de segurança, tanto no ambiente escolar quanto em outros espaços da comunidade. As discussões conduzidas ao longo das atividades reforçaram que a segurança é um compromisso compartilhado, que depende da colaboração e do engajamento contínuo de todos os atores envolvidos.

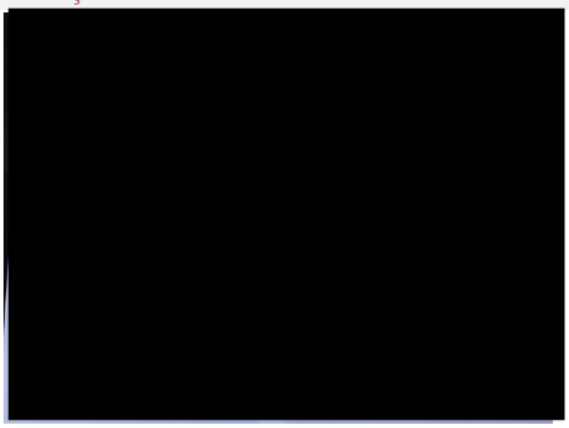
De forma especial, foram abordadas as responsabilidades da população em situações de risco associadas à barragem de mineração, com ênfase na necessidade de envolvimento da comunidade escolar e dos moradores em simulados de evacuação e na participação nos testes de sirenes realizados periodicamente. Esses momentos foram compreendidos como etapas essenciais de preparação e aprendizado coletivo, fundamentais para fortalecer a autoproteção comunitária e o sentimento de corresponsabilidade diante de possíveis situações de emergência.

Observou-se engajamento significativo por parte dos(as) participantes em todas as etapas, com destaque para as perguntas realizadas nas apresentações, a dedicação durante as atividades práticas e a criatividade expressa nos desenhos finais. Esse envolvimento evidencia a relevância de ações educativas continuadas e contextualizadas, capazes de transformar informações técnicas em conhecimento aplicado à realidade dos territórios.

Anexos

Registro de evidências de realização do treinamento

lista de presença



*Esta reprodução corresponde à lista de presença completa que está em domínio da H&P e do empreendedor.

ANGLO AMERICAN

Relatório de avaliação das ações educativas junto a crianças e jovens para a promoção da cultura de prevenção

Novembro | 2025

H&P

AngloAmerican

Com 40 anos de atuação, a H&P apoia organizações públicas, privadas e do terceiro setor a promover os melhores resultados socioambientais e gerar legado positivo, por meio dos serviços de Diálogo e Responsabilidade Social, Gestão de Riscos e Impactos, Monitoramento e Avaliação e soluções de Consultoria ESG.

FALE CONOSCO

31 3292 2855 | 98208-7212
hep@hpconsultores.com.br

ACESSE

website linkedin Instagram facebook

Nossa equipe

diretoria

Cristina Margoto
Diretora Executiva

Guilherme Rodrigues
Diretor Técnico

Lucas Sardinha
Diretor de Projetos

Guilherme Silveira
Diretor de Metodologias, Produtos e Inovação

equipe do projeto

Coordenação

Bianca Pataro
Mestra em Ciências Sociais e Historiadora

Bernardo Lacerda Caldas Zanini Jardim
Cientista Social

Liderança Técnica

Cynthia Dias
Bacharel em Psicologia e Especialista em Desenvolvimento de Território com Mineração

Ricardo Morato
Engenheiro de Produção e Mestre em Engenharia de Produção

Equipe de Referência

Víctor Guimarães
Mestre em Artes, Patrimônio e Museologia, Arquiteto e Urbanista

Sarah Bruck
Psicóloga e Especialista em Educação Inclusiva

Núcleo de Metodologias e Produtos

Mariana Cockles
Cientista Política, Mestra e Doutora em Ciência Política

Bárbara Castro
Graduanda em Ciências Sociais

Ana Beatriz Habaeb Moreira
Cientista Social

Comunicação

Thais Lima
Designer, MBA em Branding e Comunicação

Mayra Nery
Graduando em Design Gráfico

Amanda Bisi
Graduando em Publicidade

Emanuel Brandão
Graduando em Jornalismo

Introdução

Este relatório descreve as ações desenvolvidas pela equipe técnica da H&P, em atendimento à demanda da **Anglo American**, por meio da realização de atividades educativas voltadas à promoção da cultura de prevenção e segurança em comunidades localizadas em áreas de risco.

As atividades ocorreram no dia 30 de outubro de 2025, no turno da manhã na Escola Municipal **Escola Municipal São José da Ilha,** localizada no município de **Dom Joaquim**, em Minas Gerais. A comunidade localiza-se na Zona de Segurança Secundária (ZSS) das estruturas **Dique de Contenção de Sedimentos 3, 4 e 5**, indicada pelo ícone na figura a seguir:

Figura 1. Mapa de localização do Dique de Contenção de Sedimentos 5, em Dom Joaquim (MG)

Essas ações foram realizadas em atendimento à **Resolução GMG nº 83, de 18 de abril de 2024**, que determina, em seu artigo 54:

> Art. 54 O empreendedor, em cooperação com os órgãos públicos municipais, deve anualmente **promover iniciativas de preparação e promoção da cultura de prevenção junto a crianças e jovens** nos municípios localizados na ZAS. Essas ações podem incluir seminários, workshops e outras atividades.

Parágrafo único. A critério da COMPDEC e sob sua orientação, tais ações também podem ser realizadas na ZSS.

Ademais, as atividades educativas realizadas complementam os simulados de emergência e integram os esforços voltados à disseminação de informações sobre segurança, evacuação e convivência com áreas de risco. Elas foram concebidas com o objetivo de fomentar uma abordagem dialógica, participativa e sensível à escuta ativa, promovendo a compreensão dos requisitos de segurança por parte da comunidade.

Para além da construção coletiva do conhecimento, buscou-se incentivar uma cultura prevencionista e de preparo para emergências, bem como fortalecer a articulação institucional com a Defesa Civil Municipal, ampliando a integração entre comunidade e os órgãos responsáveis pela gestão do risco.

Descrição da atividade realizada

No dia 30 de outubro de 2025 desenvolveu-se as atividades educativas junto à Escola Municipal São José da Ilha. As ações se iniciaram no turno da tarde, com início às 12h, contando com a participação de 55 alunos da unidade escolar, com faixas etárias variadas. A equipe da H&P chegou ao local por volta das 11h, sendo recebida pela supervisão e pela equipe de apoio da escola, que auxiliaram na ambientação e organização dos espaços.

Após o reconhecimento do ambiente, foram definidos dois locais principais para o desenvolvimento das ações:

- O pátio da escola, utilizado para as dinâmicas com o público infantil, especialmente as crianças com até 6 anos;
- A sala de leitura, destinada às atividades com os alunos a partir de 7 anos, que participaram de uma palestra interativa (pocket) e de jogos educativos.

A decisão de dividir o grupo em dois espaços partiu da necessidade de adequar a linguagem, o conteúdo e a metodologia às diferentes faixas etárias, garantindo que todos os participantes pudessem compreender e se engajar com o tema a partir de suas realidades cognitivas e afetivas.

A recepção das crianças ocorreu conforme a rotina escolar, sob a orientação dos professores. Houve um momento de acolhimento, com músicas, danças e uma breve oração, o que favoreceu o clima de leveza e integração. Em seguida, a equipe técnica da H&P realizou uma breve apresentação institucional, explicando o propósito da visita e introduzindo o tema da segurança em áreas de barragem.

Atividades com o Público Infantil (até 6 anos)

As atividades voltadas para as crianças menores foram conduzidas por Sarah Bruck e Cíntia Dias, com o apoio de Diogo Souza na organização de materiais. Essa etapa foi planejada para ocorrer de maneira lúdica e experiencial, valorizando o brincar como forma de aprendizado.

As crenças desse público crianças foram convidadas inicialmente a explorar a escola de forma guiada, com o propósito de reconhecer os diferentes espaços (sala, pátio, corredores, portões) e compreender quais seriam lugares de segurança e de atenção.

Durante esse percurso, foram trabalhados conceitos como:

- o autocuidado (estar atento, cuidar de si e dos colegas);
- o cuidado coletivo (agir de forma responsável em grupo);
- e a noção de risco e proteção, traduzida de maneira simples, por meio de exemplos cotidianos da própria escola e da comunidade.

Após a caminhada e o diálogo, as crianças participaram de uma atividade artística, utilizando o kit PABM (Programa de Ações em Barragens e Mineração), que continha materiais de pintura e desenho. Essa proposta buscou estimular a imaginação e o senso de pertencimento, permitindo que cada criança representasse, a partir do desenho, as situações em que se sente protegida. A atividade foi acompanhada de conversas orientadas, nas quais as mediadoras exploravam as ideias que surgiam — casas, escolas, árvores, montanhas — para consolidar noções de território, cuidado e segurança emocional.

Figuras 01 e 02. Atividades de sensibilização aos elementos de segurança – público infantil

Ocorreu em seguida a distribuição de lanche aos alunos. Encerrando o circuito, as crianças foram conduzidas à sala de leitura, onde participaram de um momento de relaxamento e escuta. Por meio de um vídeo educativo e músicas leves, foi proposta uma reflexão sobre a importância de ouvir com atenção, respeitar os sinais e agir com calma em situações que exigem cuidado.

Esse momento trabalhou competências socioemocionais, como atenção, empatia e cooperação, reforçando a importância da tranquilidade diante de eventuais situações de emergência.

Atividades com o Público de 7 anos ou mais

Enquanto as crianças menores desenvolviam as atividades lúdicas, os alunos a partir de 7 anos participaram da Palestra Pocket, conduzida por Víctor Veríssimo e acompanhada por Diogo Souza no apoio técnico. A ação teve duração aproximada de duas horas, estruturada em blocos temáticos e interativos.

O momento foi aberto com a fala da Defesa Civil Municipal, que apresentou brevemente a importância das ações de prevenção e o papel das comunidades em situações de emergência.

Em seguida, o oficineiro Víctor Veríssimo introduziu os conceitos de:

- Perigo, risco e acidente, em uma linguagem acessível, apoiada por exemplos visuais e perguntas direcionadas aos alunos;
- Proteção, atenção e autocuidado, mostrando como atitudes simples — como ouvir o toque da sirene e seguir as orientações — podem salvar vidas.

Figura 02. Palestra sobre cuidados e prevenção com crianças em idade superior aos 7 anos

Em sequência se iniciou o segundo bloco que tratou do conceito de mineração e da estrutura de uma barragem de rejeitos.

Com o auxílio de imagens ilustrativas, foi possível apresentar: (i) como as barragens são construídas; (ii) o que é monitorado em seu funcionamento (centros de controle, sirenes, placas informativas); (iii) e quais os elementos de segurança implementados para prevenir acidentes. Essa etapa teve caráter formativo e desmistificador, permitindo que os estudantes associassem o tema à realidade do território em que vivem, compreendendo tanto os benefícios da atividade mineral quanto a importância da vigilância e da prevenção.

Na sequência, os alunos participaram da primeira dinâmica coletiva. Nessa atividade, foram apresentadas imagens ilustrativas com diferentes comportamentos diante de uma situação hipotética de toque de sirene. O grupo precisava identificar quais atitudes estavam corretas e quais representavam risco. A dinâmica teve o objetivo de reforçar o comportamento preventivo, estimulando o raciocínio rápido.

Figuras 04 e 05. Jogo das atitudes

Em continuidade, os estudantes participaram da segunda dinâmica: “Monte a Cena”.

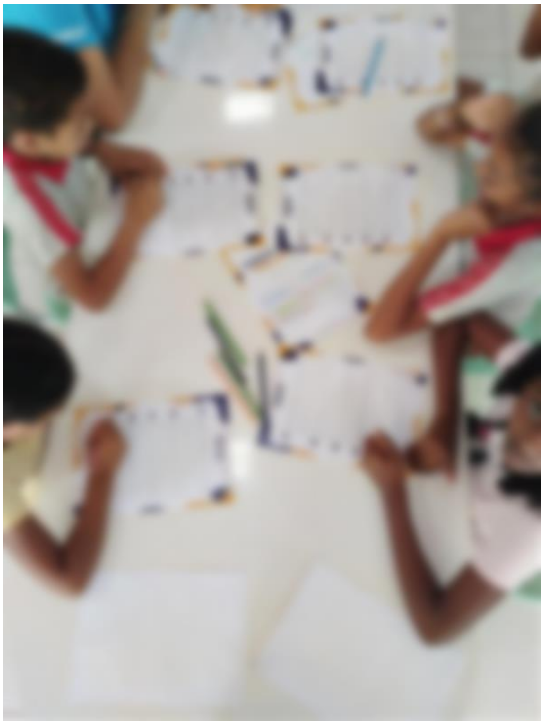
Com o uso de cartões e ilustrações representando objetos, espaços e personagens, os grupos deveriam montar uma cena de segurança, escolhendo os elementos de proteção adequados para cada contexto apresentado. A proposta visou reforçar o entendimento dos protocolos de segurança, estimulando a capacidade de decisão e o senso de responsabilidade coletiva.

Figuras 06 e 07. Jogo Monte a cena correta

Após o término das atividades, houve um momento de lanche, integrado com os alunos menores. Em continuidade executou-se uma sequência de desafios com

esse público composto de 3 partes/fases: a primeira com um caça palavras que trouxe conceitos chaves discutidos durante a palestra; a segunda com um quiz que retomava questões sobre níveis de emergência, zonas de segurança e atuação com o toque de sirene; e por fim o desenho das placas. Houve grande engajamento dos alunos junto dessas ações o que demonstrou interesse pelo tema.

Figuras 08 e 09. Desafios práticos



Ao fim ocorreu um breve momento de encerramento com todos os grupos reunidos no pátio. As crianças e os alunos compartilharam suas impressões sobre as dinâmicas, destacando o que aprenderam sobre autoproteção e segurança.

Em seguida, foi realizada a entrega dos kits PABM, que continham materiais de pintura e reforçavam a mensagem de continuidade do aprendizado mesmo após o encerramento do encontro.

Considerações Finais

A ação na Escola Municipal São José da Ilha se destacou pela participação e envolvimento das crianças. A utilização de metodologias lúdicas e práticas mostrou-se eficiente para trabalhar conteúdos complexos de forma leve, promovendo o fortalecimento de uma cultura de prevenção e cuidado coletivo no contexto escolar e comunitário.

A experiência reafirma a importância da educação como instrumento de proteção e conscientização, aproximando as temáticas de segurança e mineração das vivências cotidianas das crianças, de modo sensível, participativo e construtivo.

Anexos

Registro de evidências de realização do treinamento

lista de presença