



PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

BARRAGEM DE REJEITOS CDS II

SEÇÃO I – ANM

MARÇO/2025
REVISÃO 16

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 2 / 122

BARRAGEM DE REJEITOS CDS II PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO MARÇO / 2025							
CONTROLE DE REVISÃO E EMISSÃO DE DOCUMENTO							
REV.	EXEC.	VER.	ENG.	COORD.	EMIS.	DATA	ALTERAÇÃO/DESCRIÇÃO
14	GD	MA			A	07/12/2023	- Adequação aos procedimentos e critérios para numeração de Documentos Técnicos dos projetos executados pela AngloGold Ashanti e introdução no sistema de controle de emissão de documentos via GED ACONEX; - Alterações de contatos e suplente de PAEBM, adequação textual aos novos requisitos legais, ficha de emergência e fluxograma de acionamento. Revisão nos Pontos de Encontro Internos e externos ao empreendimento e cálculo do tempo de saída da ZAS nestes pontos. Inclusão de evidências de treinamentos e simulados. Designação do novo Coordenador do PAEBM. - Inclusão das ARTs dos mapas de inundação e estudo de ruptura hipotética. Inserção do fluxo de falso alarme. Revisão no texto do sistema de alerta e monitoramento das barragens. Inserção do cadastro social.
15	GD	MA			A	30/04/2024	Alterações de contatos e suplente de PAEBM, adequação textual aos novos requisitos legais, adequações nas fichas de emergência e fluxograma de acionamento. Atualização da ART do responsável técnico pelo PAEBM. Atualização do fluxo de falso alarme. Revisão dos papeis e responsabilidades dos agentes internos



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

Página
3 / 122

							Revisão nos Pontos de Encontro Internos e externos ao empreendimento e cálculo do tempo de saída da ZAS nestes pontos. Inclusão de Inserção do fluxo de falso alarme. Revisão no texto dos papéis e responsabilidade de cada agente interno.
16	KJOS	DCF	DCF	TFB	A	07/03/2025	- Adequação das solicitações da auditora. - Atualização de contatos dos agentes internos e externos e fluxogramas.
(A) PRELIMINAR (B) PARA CONHECIMENTO (C) PARA COMENTÁRIOS E APROVAÇÃO (D) APROVADO (E) PARA COTAÇÃO (F) LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO (G) LIBERADO PARA COMPRA (H) CONFORME COMPRADO (I) CERTIFICADO (J) CONFORME CONSTRUÍDO (X) CANCELADO/SUBSTITUÍDO							
						TFB - Thiago Filgueiras Biermann	

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 4 / 122

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM	7
1.1 APRESENTAÇÃO	7
1.2 OBJETIVO	9
2. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE, DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM E DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES	10
3. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA E DEFESA CIVIL)	11
3.1 RESPONSABILIDADES GERAIS DOS PARTICIPANTES DO PAEBM	11
3.2 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	11
3.3 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM	15
3.4 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA	17
3.4.1. GEOTECNIA OPERACIONAL.....	17
3.4.2 CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG	19
3.4.3 COMUNICAÇÃO	19
3.4.4 RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE	20
3.4.5 RELAÇÕES INSTITUCIONAIS.....	20
3.4.6 LICENCIAMENTO E MEIO AMBIENTE.....	20
3.4.7 JURÍDICO	21
3.4.8 SAÚDE E SEGURANÇA	22
3.4.9 SUPRIMENTOS.....	23
3.4.10 FACILITIES	23
3.4.11 RECURSOS HUMANOS	23
3.4.12 MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA	24
3.4.13 SEGURANÇA PATRIMONIAL	24
3.4.14 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	25
3.5 SUGESTÕES DE RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS.....	25
3.5.1 RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL OU ÓRGÃO PÚBLICO COM FUNÇÃO DE DEFESA CIVIL.....	26
3.5.2 RESPONSABILIDADES DO CORPO DE BOMBEIROS	27
3.5.3 RESPONSABILIDADES DA POLÍCIA MILITAR	27
4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS	27
4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....	32

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 5 / 122

5. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3	35
5.1 SITUAÇÃO DE ALERTA	35
5.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	35
6. AÇÕES ESPERADAS PARA SITUAÇÃO DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3.....	39
7. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS.....	44
7.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS	44
7.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS	45
7.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA	45
8. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	45
9. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA	46
9.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	46
9.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS	47
9.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS	47
9.4 FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA	49
10. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE, INCLUINDO SEU MODO DE ACIONAMENTO	55
10.1 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS)55	
10.1.1 ACIONAMENTO MANUAL E AUTOMÁTICO.....	58
10.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO	63
10.3 FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO DO SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO EMERGENCIAL (SNE).....	68
10.4 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA SECUNDÁRIO	69
10.5 FORMAS ALTERNATIVAS DE COMUNICAÇÃO	69
11. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS.....	71
11.1 ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA	71
11.2 CENÁRIOS ESTUDADOS	73
11.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E REOLÓGICA DO RESERVATÓRIO	78

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 6 / 122

11.4 VOLUME MOBILIZÁVEL.....	79
11.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL	81
11.6 CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA.....	83
11.7 BASE TOPOGRÁFICA.....	85
11.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE.....	86
12. MEDIDAS ESPECÍFICAS, EM ARTICULAÇÃO COM O PODER PÚBLICO, PARA RESGATAR ATINGIDOS E ANIMAIS, PARA MITIGAR IMPACTOS AMBIENTAIS, PARA ASSEGURAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E PARA RESGATAR E SALVAGUARDAR O PATRIMÔNIO CULTURAL	101
13. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO, COM A RESPECTIVA SINALIZAÇÃO, DESENVOLVIDA EM CONJUNTO COM A DEFESA CIVIL	102
13.1 PONTOS DE ENCONTRO	103
13.2 ROTAS DE FUGA.....	103
13.3 PLACAS DE ADVERTÊNCIA	104
14. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO SIMULADOS PERIÓDICOS	107
15. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO À SEGURANÇA DA BARRAGEM	109
15.1 PIEZÔMETROS.....	110
15.2 MARCOS SUPERFICIAIS	116
16. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM.....	119
17. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES	120
18. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE (RCCA) ...	120
19. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	121
20. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - RCO.....	122

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Página 7 / 122

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM

1.1 APRESENTAÇÃO

O Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) é um documento técnico e de fácil entendimento, elaborado pelo Empreendedor, no qual estão identificadas as situações potenciais de emergência da barragem e são estabelecidas as ações a serem executadas para contenção destas situações, bem como as comunicações necessárias entre todos os envolvidos, tendo o objetivo principal de minimizar riscos e perdas de vidas.

O presente documento, referente ao Plano de Ação de Emergência da Barragem de Contenção de Rejeitos CDS II, foi elaborado com base na Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024 em regulação a Lei Federal de Segurança de Barragens (Lei 12.334/2010 e alterada pela Lei 14.066/2020) e atende ao conteúdo mínimo preconizado na referida legislação.

Compete mencionar que, em atendimento às legislações estaduais, em complemento ao presente documento (Seção 1), foram elaboradas sessões específicas do PAEBM, a saber:

- Seção 2 atende às exigências do Gabinete Militar do Governador (GMG) - Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC);
- Seção 3 atende as exigências dos órgãos e das entidades integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA;
- Seção 4 atende às exigências do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais - IEPHA;
- Seção 5 atende às exigências do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA.

De acordo com o estabelecido pela Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, o PAEBM deve ser atualizado, sob responsabilidade do

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 8 / 122

empreendedor, sempre que houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência, bem como no que se refere à verificação e à atualização dos contatos e telefones constantes no fluxograma de notificações ou quando houver mudanças nos cenários de emergência. Além disso, o art. 41 da normativa nacional apresenta situações que demandam revisão do plano, a saber:

- quando o RISR, o RCIE, o RCO (Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM) ou a RPSB assim o recomendar;
- sempre que a estrutura sofrer modificações estruturais, operacionais ou organizacionais capazes de influenciar no risco de incidente, acidente ou desastre;
- quando a execução do PAEBM em exercício simulado, incidente, acidente ou desastre indicar a sua necessidade;
- quando o Processo de Gestão de Riscos para Barragens de Mineração (PGRBM) indicar a sua necessidade;
- quando a mancha de inundação sofrer modificações decorrentes da aplicação do art. 6º da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; e
- em outras situações, a critério da ANM.

Conforme a normativa, a revisão do PAEBM implica reavaliação das ocupações a jusante e dos possíveis impactos a ela associado, assim como atualização do mapa de inundação.

A Barragem de Contenção de Rejeitos CDS II teve o início de suas operações no ano de 1984. É uma Barragem alteada a jusante e tendo como Minério Principal armazenado dentro do reservatório o Minério de Ouro Primário, classificado como: **amostras Lama da barragem e Rejeito CIL Classe I (Perigoso) – Tóxico, Rejeito da Flotação Classe II A (Não Perigoso – Não Inerte).**

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 9 / 122

É uma barragem classificada de acordo com as premissas da Resolução Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, da Agência Nacional de Mineração como **Categoria de Risco Baixa, Dano Potencial Associado Alto** sendo uma Barragem de **Classe B**.

1.2 OBJETIVO

O objetivo do PAEBM é descrever os procedimentos técnicos, administrativos e gerenciais a serem adotados em situações de emergência que possam causar danos à integridade estrutural e operacional do sistema de disposição de rejeitos, de forma a evitar (quando possível) e/ou mitigar os danos provocados por uma hipotética e eventual ruptura da barragem, **com vista ao salvamento das vidas das pessoas e dos animais, da preservação do meio ambiente e salvaguarda do patrimônio cultural.**

Para isso propõe à mineradora, a elaboração do Plano de Ação de Emergência de Barragens em atendimento à:

- Resolução ANM Nº 95/2022 (alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)
- Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) - Lei 14.066 de 2020
- Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB) - Lei nº 23.291 de 2019
- Decreto nº 48.140 de 2021
- Decreto nº 48.759 de 2024
- Resolução GMG nº 83 de 2024.

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 10 / 122

2. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE, DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM E DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

O empreendedor responsável pelo empreendimento, é a AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A – Mina Córrego do Sítio II, portadora do CNPJ nº 18.565.382/0001-66, que integra a AngloGold Ashanti no Brasil, conforme indicado na Tabela 1. Já a Tabela 2 consta os dados do Coordenador do PAEBM e seu suplente.

Os contatos do coordenador e dos participantes internos do PAEBM, encontram-se apresentados no **Anexo A - Listas de Contatos Internos e Externos**. Compõem esse mesmo item os contatos das entidades constantes do fluxograma de notificações a serem notificadas em uma situação de emergência na Barragem de Contenção de Rejeitos CDS II.

O acionamento dos agentes internos e externos deverá ser realizado em função do Nível de Emergência no qual a situação foi enquadrada, conforme **item 9.4 Fluxogramas de Notificação**.

Tabela 1: Identificação do Empreendedor e Representante Legal

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO		
Empreendedor	[REDACTED]	
CNPJ	[REDACTED]	
Inscrição Estadual	[REDACTED]	
Endereço – Sede Administrativa	[REDACTED]	
Telefone	[REDACTED]	
CONTATO DO EMPREENDEDOR E DO SEU SUPLENTE		
FUNÇÃO	NOME	TELEFONE
Vice-presidente de Geotecnia e Implantação de Capital LATAM	[REDACTED]	[REDACTED]
Diretor de Geotecnia	[REDACTED]	[REDACTED]

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 11 / 122

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome	████████████████████
CPF	██████████
Cargo	██
Telefone	██████████

Tabela 2: Identificação da Coordenação do PAEBM

COORDENADOR DO PAEBM		
Coordenador do PAEBM - Titular	████████████████████	██████████
Coordenador do PAEBM - Suplente	████████████████████	██████████

3. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA E DEFESA CIVIL)

3.1 RESPONSABILIDADES GERAIS DOS PARTICIPANTES DO PAEBM

As atuações no PAEBM estão divididas em dois níveis: o primeiro interno e o segundo externo. O interno, cuja atuação será exercida por profissionais da AngloGold Ashanti, têm, como responsabilidade, a detecção, avaliação e classificação da emergência, bem como a tomada de decisão e a notificação à população da Zona de Autossalvamento e aos agentes externos com o objetivo de garantir a evacuação preventiva e/ou imediata da população. Também estão previstas as ações de mitigação e correção da anomalia identificada. No segundo nível, atuam os agentes externos (autoridades e órgãos públicos) que têm, como responsabilidade, a emissão de alertas e a evacuação das populações potencialmente afetadas a jusante da barragem.

3.2 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR

A Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, no Art. 2, inciso XXI define empreendedor como pessoa física ou jurídica que detenha

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 12 / 122

outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do respectivo reservatório, ou, subsidiariamente, aquele com direito real sobre as terras onde a barragem se localize, se não houver quem os explore oficialmente.

Conforme definido pelas normativas citadas, as responsabilidades gerais do Empreendedor são:

- Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;
- Disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, para as prefeituras e para as demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;
- Promover treinamentos internos, no máximo a cada 6 (seis) meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- Realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência com a população da área potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem e, caso solicitado formalmente pela Defesa Civil, apoiar e participar de simulados de situações de emergência na ZSS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- Designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto (Anexo H- Designação do Coordenador do PAEBM);
- Possuir equipe de segurança da barragem capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de alerta e emergência, descritos na Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, no art. 41;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 13 / 122

- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e a ANM em caso de situação de emergência;
- Emitir e enviar, via SIGBM, a DEE, de acordo com o modelo do estabelecido no citado sistema, em até 5 (cinco) dias após o encerramento da citada emergência;
- Providenciar a elaboração do RCCA, conforme Resolução ANM N° 95/2022, art. 43, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas;
- Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- Estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona;
- Alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;
- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 14 / 122

operacionais do PAEBM;

- Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Instalar para as barragens de mineração com DPA médio, quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos ou o item "impacto ambiental" atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024), ou DPA alto, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha a sucedê-lo;
- Instalar, para os casos não contemplados no item anterior, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia no entorno da estrutura, preferencialmente fora da mancha de inundação de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas;
- Prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem e, em caso de acidente ou desastre, à reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, até o descadastramento da estrutura; e
- Notificar imediatamente à ANM, à autoridade licenciadora do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 15 / 122

ou desastre;

- Em caso de desastre, instalar sala de situação para encaminhamento das ações de emergência e para comunicação transparente com a sociedade, com participação do empreendedor, de representantes dos órgãos de proteção e defesa civil, da autoridade licenciadora do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), dos órgãos fiscalizadores e das comunidades e municípios afetados.

3.3 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM

De acordo com o art. 39 da Resolução ANM nº 95/2022 alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, o coordenador do PAEBM deve ser profissional designado pelo empreendedor da barragem, com autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais, devendo estar treinado e capacitado para o desempenho da função, e estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência da barragem. O **Anexo H – Designação do Coordenador do PAEBM** apresenta a designação formal do Coordenador do PAEBM da Barragem CDS II, bem como do seu suplente.

As principais responsabilidades do Coordenador do PAEBM são:

- Acompanhar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação, bem como a sua devida atualização de acordo com os critérios da legislação vigente;
- Apoiar no fornecimento das informações e apoio técnico para a Defesa Civil, e instituições indicadas pelo governo municipal quando solicitado formalmente;
- Apoiar a equipe interna de atuação direta na avaliação e classificação de uma situação de alerta ou de emergência expressa no art. 40 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 16 / 122

- Garantir a efetividade dos treinamentos internos e assegurar a participação do público interno nestes;
- Instalar e manter, em condições de funcionamento nas comunidades inseridas na ZAS, Sistema de Alerta Sonoro com redundância;
- Garantir que a evacuação da ZAS seja realizada de maneira articulada com a Defesa Civil, quando classificado Nível 2 de Emergência;
- Realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência;
- Declarar início da situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Comunicar a CEMIG, em caso de emergências NE-3¹;
- Autorizar o acionamento do sistema de alerta primário e, caso necessário, o sistema de alerta secundário;
- Em situação de emergência (NE-03), o coordenador do PAEBM poderá acionar a CEDEC para solicitar a emissão de mensagem de alerta de emergência via “Defesa Civil Alerta” (*cell broadcast*) para a população localizada na área de risco;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Apoiar nas ações de notificação para a ANM (segurancadebarragens@anm.gov.br e via SIGBM) e notificar os órgãos de Defesa Civil. Coordenar e acompanhar o andamento da execução das ações estabelecidas e estar à disposição dos órgãos;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;

¹ Durante uma situação de emergência (NE-3), a CEMIG analisará a necessidade do procedimento de abertura de comportas do reservatório da UHE Peti, de acordo com o retrato da emergência e cenário identificado, através do acompanhamento e monitoramento da vazão do reservatório.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 17 / 122

- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- Apoiar o empreendedor elaborando o Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA).

3.4 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA

3.4.1. GEOTECNIA OPERACIONAL

- Detectar, por meio de inspeções de rotina e/ou análise da instrumentação, eventuais anomalias na estrutura;
- Avaliar e classificar, em conjunto com o Coordenador do PAEBM, a situação de emergência;
- Repassar as informações sobre a condição de segurança da barragem ao Coordenador do PAEBM;
- Informar a potencial situação de emergência ao Coordenador do PAEBM;
- Convocar presença de projetista e consultoria especializada;
- Elaborar e manter atualizados os procedimentos técnicos ligados às ações de geotecnia, frente às situações de emergência na estrutura;
- Deslocar-se imediatamente para o local onde foi identificada a emergência, quando acionado pelo Coordenador do PAEBM;
- Atender às recomendações de projetista, consultoria especializada ou órgãos fiscalizadores;
- Enviar para a ANM, via SIGBM e/ou via e-mail (segurancadebarragens@anm.gov.br), documentos relacionados a situação de emergência, conforme legislação vigente;

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 18 / 122

- Em caso de Nível de Emergência 01, realizar Inspeções Especiais na estrutura diariamente em caso de I) identificação de anomalias com pontuação 10 (dez) no EIR, ou, II) 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, após prévia avaliação da equipe especialista, em alinhamento com o órgão público;
- Realizar Inspeções Especiais na estrutura em caso de solicitações de algum órgão fiscalizador;
- Avaliar, definir e implementar ações mitigadoras em conjunto com o Engenheiro de Registro (EdR);
- Comandar a execução das ações mitigatórias e/ou apoiar as empresas contratadas;
- Avaliar as ações descritas nas Fichas de Emergência e complementar, caso necessário;
- Executar as ações previstas nas fichas de emergência deste documento;
- Manter registro das ações de controle adotadas e acompanhar a evolução temporal da situação de emergência;
- Contatar responsável técnico pelo projeto, RTFE (*Responsible Tailings Facility Engineer*), obra e Engenheiro de Registro EdR, para apoio nas definições de ações corretivas;
- Dar ciência ao Coordenador do PAEBM sobre o andamento das ações corretivas;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Manter contato com o Coordenador do PAEBM durante a situação de emergência;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 19 / 122

3.4.2 CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG

- Garantir o efetivo monitoramento da estrutura através do acompanhamento da leitura dos instrumentos automatizados e acompanhamento das câmeras de vídeo monitoramento, 24 horas / 7 dias por semana;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Realizar o acionamento do Coordenador do PAEBM de forma imediata diante de eventual situação anômala identificada através do sistema de monitoramento, que possa resultar na baixa de desempenho estrutural da barragem, de forma a trazer tempestividade nas comunicações e na evacuação interna e externa;
- Acionar Sistema de Alerta, após classificação de anomalia em NE-3. Caso seja identificada, através do sistema de câmeras e/ou sistema de monitoramento, uma ruptura IMINENTE, o CMG deverá acionar imediatamente o Sistema de Alerta para evacuação imediata da ZAS.

3.4.3 COMUNICAÇÃO

- Assessorar e orientar a empresa na comunicação institucional e externa;
- Monitorar a divulgação da situação de emergência nos meios de comunicação;
- Promover e/ou conceder aos órgãos de comunicação, entrevistas e coletivas de imprensa;
- Atender e direcionar as demandas de comunicação externa, assessorado pelo Coordenador do PAEBM e a Assessoria Jurídica;
- Assessorar o Coordenador de PAEBM nas ações de evacuação;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 20 / 122

3.4.4 RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE

- Manter contato com os líderes comunitários, repassando periodicamente informações sobre o PAEBM;
- Promover ações de promoção e cultura de prevenção para as comunidades inseridas na ZAS;
- Manter contato com os líderes comunitários e comunidade, para repasse de alertas em caso de classificação em emergência NE-1, NE-2 e/ou NE-3 (Contatos telefônicos com as lideranças das Comunidade, chamadas nas rádios locais, Divulgações em aplicativos de telefone celular e Aplicativo PROX (em implantação);
- Manter as ações de assistência aos atingidos;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Contratar e treinar equipe responsável por apoiar a Defesa Civil nas visitas as residências localizadas na ZAS com o objetivo de esclarecimentos sobre o NE-2 e necessidade de evacuação preventiva.

3.4.5 RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

- Assessorar e orientar a empresa na comunicação institucional e externa;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Comunicar em caso de emergências, NE-1, NE-2, e NE-3, os seguintes órgãos/entidades: Prefeitura, Câmara de Vereadores, Imprensa, Entidades de Classe e Classes legislativas Federais e Estaduais.

3.4.6 LICENCIAMENTO E MEIO AMBIENTE

- Assessorar nas avaliações dos possíveis impactos ambientais e orientar sobre as ações necessárias para redução destes;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 21 / 122

- Acompanhar e, quando solicitado, prestar as informações necessárias aos representantes dos órgãos de meio ambiente e fiscalização;
- Comunicar, em caso de emergências NE-1, NE-2; e NE-3, os seguintes órgãos/entidades: FEAM /NEA, SUPRAM, IEPHA, IMA, COPASA e serviços de água de esgoto;
- Em caso de ruptura parcial ou total da barragem, fazer o monitoramento das águas dos cursos atingidos, em pontos estratégicos;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

3.4.7 JURÍDICO

- Prestar suporte jurídico ao Coordenador do PAEBM, Empreendedor e Equipes Técnicas de Apoio;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Comunicar, em caso de emergências NE-1, NE-2, e NE-3, os seguintes órgãos/entidades: Ministério Público Estadual de Minas Gerais e Ministério do Trabalho;
- Auxiliar o coordenador do PAEBM na oficialização da emergência no âmbito da empresa e junto aos órgãos externos, incluindo os órgãos públicos que atuarão durante a mitigação da situação de emergência e também os órgãos reguladores e fiscalizadores do setor de mineração;
- Assessorar a Equipe Técnica Interna de Atuação Direta, bem como o Coordenador do PAEBM nos assuntos jurídicos relativos às emergências e quanto aos aspectos legais aplicáveis ao evento;
- Assessorar as gerências no relacionamento com representantes da comunidade e demais partes interessadas;
- Centralizar o recebimento e responder notificações externas e informes de cunho jurídico;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 22 / 122

- Reportar-se perante autoridades judiciais;
- Colaborar na elaboração de documentos a serem encaminhados aos órgãos reguladores e fiscalizadores do setor de mineração;
- Contribuir na elaboração de relatórios sobre a situação de emergência, incluindo o Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência, previsto na Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.

3.4.8 SAÚDE E SEGURANÇA

- Manter contato com hospitais, deixando-os de sobreaviso para atendimentos de emergência, e posteriormente, obter informações fidedignas sobre o estado de saúde das vítimas, repassando tais informações para as demais chefias diretamente envolvidas com o sinistro;
- Apoiar os órgãos competentes no transporte das vítimas que estão com lesões;
- Acionar unidades de saúde da região;
- Assessorar o Coordenador do PAEBM, identificando as áreas vulneráveis, avaliando os possíveis impactos decorrentes do acidente e orientando as ações necessárias para redução destes impactos, juntamente com o corpo técnico das disciplinas envolvidas.
- Propor e participar da elaboração de normas e regulamentos internos, visando reduzir o perigo de ocorrência de sinistros;
- Participar das operações relacionadas às emergências e do restabelecimento da normalidade operacional;
- Cuidar de todos os aspectos de segurança do pessoal envolvido nas operações de resposta;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 23 / 122

- Monitorar e acompanhar o desenvolvimento de eventuais impactos decorrentes de acidentes;
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Contribuir na elaboração de relatórios sobre a situação de emergência;
- Coordenar as ações de mitigação e/ou reparação dos impactos gerados.

3.4.9 SUPRIMENTOS

- Manter atualizado a lista de fornecedores de materiais/serviços para uma situação de emergência;
- Garantir a aquisição de materiais/ serviços no tempo necessário, caso ocorra uma situação de emergência;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

3.4.10 FACILITIES

- Manter atualizado a lista de fornecedores de serviços para uma situação de emergência;
- Garantir a disponibilização de transporte no tempo necessário, caso ocorra uma situação de emergência;
- Garantir a disponibilização de acomodação no tempo necessário, caso ocorra uma situação de emergência;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

3.4.11 RECURSOS HUMANOS

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 24 / 122

- Garantir que todos os funcionários envolvidos na operação e manutenção das barragens recebam treinamento adequado em relação aos procedimentos de emergência descritos no PAEBM;
- Desenvolver e implementar estratégias de comunicação interna para garantir que todos os funcionários estejam cientes dos procedimentos de emergência e saibam como agir em caso de necessidade;
- Trabalhar em estreita colaboração com outras áreas da empresa responsável pela operação das barragens, como engenharia e segurança, para garantir a eficácia das medidas de segurança descritas no PAEBM;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Executar o fluxo de comunicação de acordo com o nível de resposta previsto.

3.4.12 MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA

- Executar/acompanhar a execução das ações corretivas, bem como prestar apoio nas atividades especializadas;
- Coordenar outras áreas/ empresas terceiras que atuam em obras na área da barragem e que poderão atuar em uma situação de emergência;
- Dar ciência ao Coordenador PAEBM sobre o andamento das ações;
- Dar suporte geral para as ações previstas no PAEBM;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

3.4.13 SEGURANÇA PATRIMONIAL

- Garantir o controle de acesso/bloqueio as áreas internas da empresa, em uma situação de emergência;
- Disponibilizar equipes para apoio ao Coordenador de PAEBM, caso seja necessária uma evacuação;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 25 / 122

- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Executar o fluxo de comunicação de acordo com o nível de resposta previsto.

3.4.14 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- Executar/acompanhar as ações corretivas, bem como prestar apoio nas atividades especializadas;
- Coordenar outras áreas/ empresas terceiras que atuam em obras na área da barragem e que poderão atuar em uma situação de emergência;
- Dar ciência ao Coordenador do PAEBM sobre o andamento das ações corretivas;
- Manter atualizada a lista de recursos materiais e logísticos disponíveis para uma situação de emergência;
- Manter as vias de acesso a barragem em boas condições de trafegabilidade;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Apoiar o Coordenador do PAE na identificação e classificação da situação de emergência.

3.5 SUGESTÕES DE RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS

Os órgãos e autoridades públicas possuem a responsabilidade formal de atuar durante a ocorrência de situações de emergência nos municípios, através da ação coordenada entre esses em diferentes esferas (municipal, estadual e/ou federal).

A ruptura ou a potencial ruptura de uma barragem, por constituir uma situação de emergência de grande impacto, deve ser inserida na sistemática já estabelecida pelos órgãos da administração pública para a mitigação dos seus efeitos. A AGA unidade CDS

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 26 / 122

II deverá se submeter a essa sistemática, acompanhando as ações e suprindo-os permanentemente de informações atualizadas relativas à estrutura.

É importante destacar que, conforme versa o art. nº38 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, parágrafo XIV, cabe ao empreendedor *“estabelecer em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre os procedimentos a serem adotados nas situações de emergência, auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona.”* Ou seja, na referida Zona de Autossalvamento (ZAS), a AngloGold Ashanti é responsável pela comunicação e evacuação da população sempre em articulação com a defesa civil.

Desta forma, é importante destacar que em situações de emergência, as ações NÃO serão desempenhadas apenas pela AngloGold Ashanti, sendo necessária a atuação de diferentes órgãos e autoridades públicas no estabelecimento de contato e nas providências junto à população.

A seguir são apresentadas sugestões de responsabilidades dos agentes externos participantes do PAEBM.

3.5.1 RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL OU ÓRGÃO PÚBLICO COM FUNÇÃO DE DEFESA CIVIL

- Acionamento e coordenação da atuação dos demais órgãos públicos no enfrentamento da situação de emergência envolvendo as estruturas do sistema, a partir da comunicação da situação de emergência pela AngloGold Ashanti;
- Recomendar a intervenção preventiva, o isolamento e a evacuação da população de áreas e de edificações vulneráveis;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 27 / 122

- Proceder a avaliação de danos e prejuízos nas áreas atingidas por desastres;
- Delimitar, isolar, sinalizar e evacuar as áreas afetadas pela emergência.

3.5.2 RESPONSABILIDADES DO CORPO DE BOMBEIROS

- Articular-se com o órgão público com função de Defesa Civil e com o Coordenador do PAEBM para auxiliar nas ações de resposta durante a emergência;
- Socorrer e resgatar pessoas em áreas que serão atingidas em uma eventual ruptura.

3.5.3 RESPONSABILIDADES DA POLÍCIA MILITAR

- Articular-se com o órgão público com função de Defesa Civil e com o Coordenador do PAEBM para auxiliar nas ações de resposta durante a emergência;
- Articular e colaborar com as ações dos demais órgãos externos atuantes neste PAEBM;
- Manter a ordem nas áreas afetadas.

4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

A Barragem de Rejeitos CDS II (Figura 1) foi construída em 1984 para receber os rejeitos do minério sulfetado beneficiado na planta de tratamento proveniente das minas subsolo I (CDS I) e II (CDS II), o qual é submetido a dois processos complementares de beneficiamento: flotação e lixiviação.

Ao final desta etapa de beneficiamento o rejeito de lixiviação passa por uma etapa de detox para neutralização do cianeto; em seguida, esse rejeito é direcionado para disposição final na Barragem de Rejeitos de CDS II juntamente com o rejeito de flotação.

A Barragem de Rejeitos de CDS II foi construída por um maciço de partida inicial (Maciço Inicial (denominado de 1º Alteamento) e posteriormente alteada oito vezes pelo método

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 28 / 122

linha de centro. O material utilizado para construção dos diques foi solo compactado e possui sistema de drenagem interna em areia e sistema extravasor na ombreira esquerda do reservatório.

Quanto ao dique de sela, este tem como finalidade o fechamento da sela topográfica de forma a permitir que o reservatório da Barragem de Rejeitos CDS II atinja níveis mais elevados sem que a região à jusante (comunidade do Carrapato) seja inundada.

No Dique de Sela, a drenagem interna é composta por um filtro vertical de areia, conectado a um tapete drenante horizontal, que em sua saída possui um dreno de pé (composto por areia, brita 1 e enrocamento).

Vale ressaltar que, para o dique de sela, está sendo considerada uma extrapolação primitiva do As Is emitido pela Walm em 2019 (AA-169-WA-0698-267-RT-002), uma vez que não existem levantamentos topográficos ou projetos que demonstrem a localização da base do dique de sela.

O maciço da barragem é homogêneo, feito de solo compactado composto por materiais argilo-siltosos ou silto-argilosos provenientes de áreas de empréstimo nas encostas e margens do reservatório.

A Barragem Contenção de Rejeitos de CDS II, com elevação de 816,00 m, possui taludes com diferentes inclinações e larguras de berma. Atualmente, a barragem está contrapilhada até a elevação de cerca de 807,0 m. Atualmente, está em andamento campanha de investigação geológica-geotécnica complementar na estrutura conforme especificação técnica emitida pelo EoR Tellus (AA-314-TY-1680-206-ET-0001).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 29 / 122

Figura 1: Vista aérea da Barragem de Rejeitos CDS II



Fonte: AGA, 2024.

As principais características geométricas da Barragem de Rejeitos CDS II, na condição atual, ou seja, com crista na El. 816,00 m, foram obtidas no Relatório de consolidação de dados da barragem CDS II (AA-314-TY-1680-206-RT-0089) 09/2024 e estão explicitadas na Tabela 3 e 4.

Tabela 3: Dados Gerais da barragem de rejeitos CDS II

DADOS GERAIS	
Nome da Estrutura:	Barragem de Rejeitos de CDS II
Finalidade do barramento:	Armazenamento de rejeitos
Ano de início da implantação	1985
Ano de início da operação	1986
Ano de término da operação	2021
Situação de operação atual da barragem	Em descaracterização
Volume atual do reservatório (m³)	9.414.475,87
Capacidade total do reservatório (m³)	10.180.000,00
Área do reservatório (m²)	370.000,00

DADOS GERAIS	
Elevação (m) do terreno natural no ponto mais baixo do barramento	734,00
Altura atual da barragem (m)	82,00
Altura final prevista no projeto para a barragem (m)	82,00
Alteamentos realizados e seus respectivos métodos empregados	8 alteamentos - linha de centro 2 contrapilamentos - a jusante
Alteamentos previstos	Processo de alteamentos finalizado. Não há previsão de alteamentos futuros.
Curso d'água interceptado	Sim. Total. Pertencente a Bacia Federal do Rio Doce / Sub-bacia Rio Conceição
Classificação de categoria de risco - CRI (FEAM)	Baixo
Potencial de Dano Associado - PDA (FEAM)	Alto
Classificação de categoria de risco - CRI (ANM)	Baixa
Dano potencial associado - DPA (ANM)	Alto
Gestão operacional (ANM)	A
Elevação da crista (m)	El. 816,00
Comprimento da Crista (m)	538
Largura da crista (m)	5,4
Tipo de Seção:	Homogênea - Aterro compactado
Tipo de Fundação:	Solo residual / Saprolito de Xisto / Xisto Alterado
Contrapilamento	El.807,00 m
Projetistas:	1984 (GEOTÉCNICA) – Maciço Inicial até a El. 804 m; 2009 (CMEC) – alteamento até a El. 812,50 m; 2019 (WALM) – Projeto As Is.
	1990 - 1º Alteamento (El.787,90m) - Geotécnica
	1993 - 2º Alteamento (El. 792,90m) - Geotécnica
	1994 - 3º Alteamento (El. 800,00m) - Geotecnia
	2002 - 4º - Contrapilamento a jusante - Ismar Ferri - Geotécnica
	2003 - 5º Alteamento (El.803,50m) - Pimenta de Ávila
	2004 - 6º Alteamento (El.806,60m) - Pimenta de Ávila

DADOS GERAIS	
	2005 - 7º Alteamento (El.808,00m) - Pimenta de Ávila
	2009 - 8º Alteamento (El.812,00m) - CMEC
	2009 - 9º Alteamento (El. 816,00m) - CMEC Dique de sela - 2010 (El. 816,00m) - CMEC
	2022 - Contrapilhamento - Descaracterização - Walm
Contrapilhamento	El.807,00 m
Contrapilhamento	El.807,00 m
Contrapilhamento	El.807,00 m
Drenagem Interna	Filtro de areia com trechos verticais e inclinados, com continuidade em tapete drenante horizontal; Dreno de pé feito de areia, brita e enrocamento na extremidade
Drenagem Superficial	Canaletas de concreto em geometria circular, direcionando o fluxo a canais periféricos em pedra argamassada, implantado nas ombreiras do maciço.
Instrumentação existente ⁽¹⁾	42 (quarenta e dois) piezômetros; 08 (oito) medidores de nível d'água (INA); 01 (um) inclinômetro; 08 (oito) tiltímetros; 44 (quarenta e quatro) marcos superficiais; 02 (dois) marcos referenciais; 03 (três) medidores de vazão; 01 (uma) régua linimétrica; 01 (um) Estação Metereológica; 01 (um) Estação Total Robótica - ETR; 01 (um) Câmera Dique de Sela; 01 (um) Câmera Fundação; 01 (um) Câmera Barramento; 01 (um) GeoRadar
HIDROLOGIA/ HIDRAULICA	
Área da Bacia de Contribuição (km²)	1,14
Tempo de concentração (min)	13,12
Vazão máxima afluente – PMP (m³/s):	6,79
Vazão de projeto efluente – PMP (m³/s)	2,88

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 32 / 122

DADOS GERAIS	
NA Máximo Maximórum – (PMP)	814,82
Borda Livre Remanescente – (PMP)	1,18
ESTRUTURAS VERTENTES	
Sistema extravasor	Tomada d'água em galeria, com soleira posicionada na El. 813,45 m, com 1,50 m de largura por 2,70 m de altura na seção interna e com declividade longitudinal nula. Ao final da galeria encontra-se uma soleira vertente (creager), que passou por recente adequação passando a elevação da soleira vertente de 814,33 m para a EL. 813,75 m. Com o fim das obras de adequação, o extravasor passa a atender a PMP.

(1) De acordo com o Cadastro de Instrumentos. Geotecnia AGA, 2025.

Tabela 4: Dados Gerais do Dique de Sela - Estrutura associada à Barragem de Rejeitos CDS II.

DADOS GERAIS	
Elevação da crista	816 m
Altura máxima	~11 m
Largura da crista	4 m
Elevação do pé do dique 805 m	Elevação do pé do dique 805 m
Inclinação talude de Jusante	1V:2H
Inclinação talude de Montante	1V:1,6H
Drenagem Interna	Filtro vertical e tapete drenante horizontal de areia
Instrumentação existentes ⁽¹⁾	02 (dois) piezômetros; 03 (três) tiltímetros; 01 (um) marco referencial MR; 08 (oito) marcos superficiais MS; 01 (um) medidor de vazão

(1) De acordo com o Cadastro de Instrumentos. Geotecnia AGA, 2025.

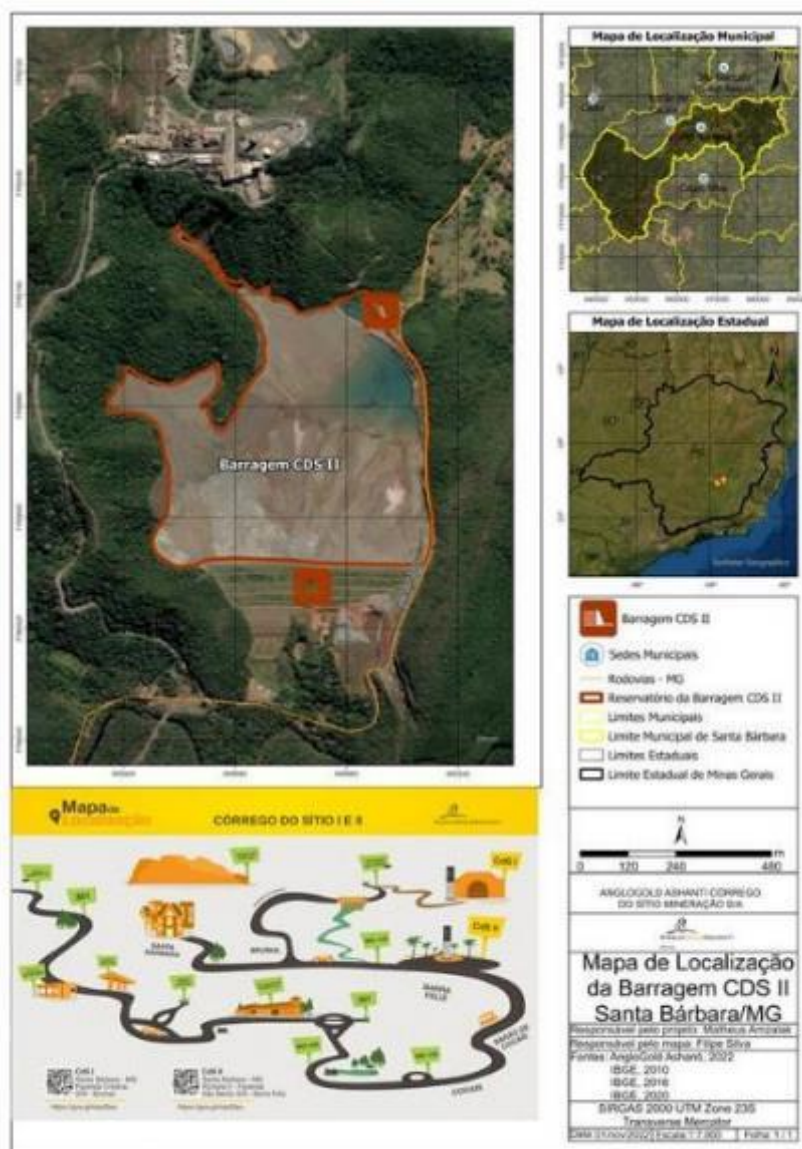
4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A Barragem de rejeitos CDS II está localizada no município de Santa Bárbara em Minas Gerais (Figura 2). O local tem ligação fácil e relativamente próxima de Santa Bárbara (12 Km), Barão de Cocais (8 Km) e para Belo Horizonte (100 Km). Esta ligação se dá pela rodovia Padre Jerônimo, em grande parte asfaltada, o que facilita a chegada e saída de socorro, em caso de situações de emergência. (Figura 3):

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 33 / 122

Partindo de Belo Horizonte siga até a BR262/BR-381 saída para Vitória. Siga em frente em direção ao trevo de Itabira. No trevo siga em frente direção à Vitória por 7 km. Na rotatória pegue a primeira saída para rodovia BR-436. Na chegada da entrada de Barão de Cocais siga pela BR-129 por 3 km. Seu destino estará à direita.

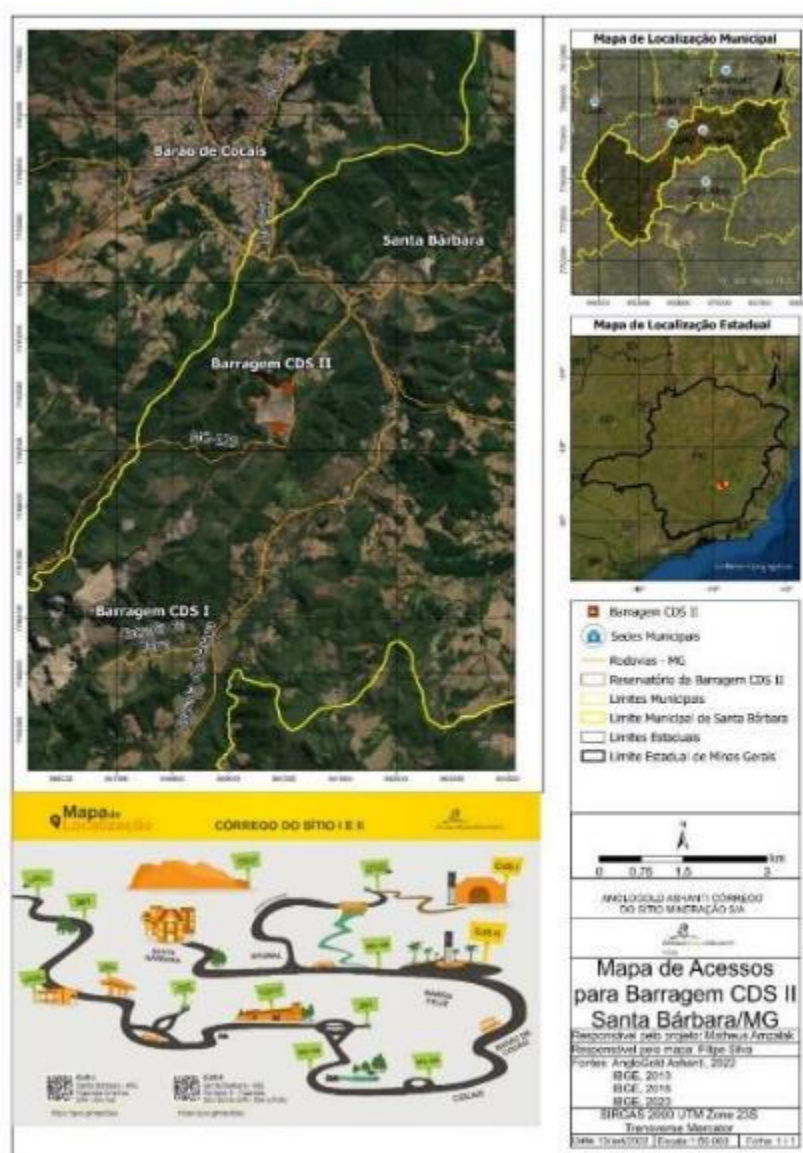
Figura 2: Mapa de localização da Barragem de Rejeitos CDS



Fonte: AGA, 2022.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 34 / 122

Figura 3: Mapa de acessos para a Barragem de Rejeitos CDS II



Fonte: AGA, 2022.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 35 / 122

5. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3

5.1 SITUAÇÃO DE ALERTA

A Situação de Alerta, de acordo com a Resolução ANM nº95, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, é iniciada 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) presente no Anexo I em 2 (dois) EIR seguidos; ou
- For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou
- A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art. 45 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
- A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou
- A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou
- O sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24; ou
- A critério da ANM.

5.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A gestão de segurança da Barragem de Rejeitos CDS II, tendo em vista a manutenção de sua estabilidade física, consiste no estabelecimento de rotinas sistemáticas de Detecção,

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 36 / 122

Avaliação, Classificação, Notificação e Mitigação de situações anômalas (Tabela 5).

Tabela 5: Gestão de Segurança da Barragem de Rejeitos CDS II

GESTÃO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM DE REJEITOS CDS II	
DETECÇÃO	Através da observação da barragem e de seus componentes, execução do monitoramento geotécnico, por meio das INSPEÇÕES VISUAIS realizadas pela geotecnia operacional, Engenheiro de Registro (EdR) e agentes externos e através da LEITURA DA INSTRUMENTAÇÃO .
AVALIAÇÃO	As anomalias na Barragem de Rejeitos de CDS II poderão ser enquadradas, a partir da avaliação, como uma SITUAÇÃO ALERTA ou uma SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA
CLASSIFICAÇÃO	O evento anômalo avaliado e, em se tratando de uma SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA , deverá ser classificado sob a forma de NÍVEL DE ALERTA ou NÍVEIS DE EMERGÊNCIA que variam entre Nível de Emergência 1 (NE1) , Nível de Emergência 2 (NE2) e Nível de Emergência 3 (NE3) , em decorrência da extensão e magnitude da situação identificada.
NOTIFICAÇÃO	A comunicação da situação de emergência aos agentes internos e externos envolvidos. As ações de NOTIFICAÇÃO (quais os agentes a serem acionados) serão adotadas de acordo com os NÍVEIS DE EMERGÊNCIA .
MITIGAÇÃO	Execução de procedimentos preventivos, com base no preconizado pelo Manual de Operação da estrutura, ou corretivos, orientados por este PAEBM.

A Situação de Emergência, de acordo com a Resolução ANM nº95, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, é iniciada quando:

I - Inicia-se uma Inspeção de Segurança Especial (ISE) da Barragem de Mineração, isto é:

- Sempre que detectadas anomalias com pontuação 10 (dez) em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou
- Em qualquer tempo, quando exigidas pela ANM, bem como, independentemente

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 37 / 122

de solicitação formal pela agência, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade. ou

II - Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura; ou

III - Em qualquer dos casos elencados inciso II do art. 41 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, isto é:

- Art. 41, inciso II, da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024:
 - a) quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; ou
 - b) quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; ou
 - c) quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; ou
 - d) qualquer situação elencada no § 1º do art. 5º da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou
 - e) quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou
 - f) para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura. Ou
 - g) A critério da ANM.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 38 / 122

Tabela 6: Classificação dos Níveis de Alerta e Emergência

	Situações Detectadas
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; ou
	For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou
	A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art 45, da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
	A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem;
	A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB;
	O sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24
	a critério da ANM.
Nível de Emergência 1 (NE1)	Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta, isto é: A barragem de mineração será automaticamente enquadrada como CRI alta, quando: I - detectadas anomalias com pontuação 10 em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV; ou II - a DCE não for enviada, conforme os prazos previstos no artigo 18 e no inciso III do art. 19 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024 III - a DCE for enviada concluindo pela não estabilidade da barragem; ou IV - os Fatores de Segurança mínimos estabelecidos no art. 23 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; não sejam atingidos quando reportados nos EIR; ou V - seja classificada como em Nível de Emergência 1, 2 ou 3; ou VI - o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou VII - a estrutura não possuir borda livre, conforme projeto.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 39 / 122

	Situações Detectadas
	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) presente no Anexo I em 4 (quatro) EIR seguidos;
	Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR;
	Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
	Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, §5º do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
	Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.
Nível de Emergência 2 NE 2	Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
	Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$.
Nível de Emergência 3 NE 3	A ruptura é inevitável ou está ocorrendo;
	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: Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.

6. AÇÕES ESPERADAS PARA SITUAÇÃO DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3

As ações esperadas para situação de alerta ou para cada nível de emergência envolvem a adoção de medidas de **CONTROLE** e **NOTIFICAÇÃO** próprias para o Nível de Alerta ou Níveis de Emergência, conforme indicado a seguir, conforme indicado nas Tabelas (7 a 10) e Fichas de Emergência apresentadas no **Anexo M**, além de seguir as ações de notificação, de acordo com os Fluxogramas de Notificação (Item 9.4).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 40 / 122

Tabela 7: Ações esperadas para a Situação de Alerta (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
SITUAÇÃO DE ALERTA Situação de Alerta sem risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada.	Situação de Alerta: a) For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos; ou b) For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou c) A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art 45, da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; d) A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; e) A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB; f) O sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24 g) a critério da ANM.	Situação de operação das barragens dentro das condições operacionais especificadas; Avaliar, definir e orientar ações de manutenção; Leituras da instrumentação dos maciços dentro do esperado. Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o SITUAÇÃO DE ALERTA inserido no item 9.4.	Equipe de Geotecnia Operacional
		Conforme Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, Artigo 40 - Item "e", barragem classificada como risco inaceitável no PGRBM, empreendedor deverá imediatamente, sob pena de embargo ou suspensão de atividade da barragem de mineração, interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos, até que seja reclassificada para o nível ALARP ou aceitável.	Empreendedor

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 41 / 122

Tabela 8: Ações esperadas para o Nível de Emergência 1 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE1) Segurança da estrutura afetada em menor grau, de maneira remediável e factível de ser controlada internamente pelo empreendedor.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO 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 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024. Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR. Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta. INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'ÁGUA NO MACIÇO No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($1,30 \leq FS < 1,50$) - Para condição normal de operação. ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção: Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024. GALGAMENTO Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre < 50 cm ou obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e volume de escoamento de água com altura da água até o limite das paredes do vertedouro. PIPING Percolação não controlada do maciço, sem carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura. Percolação não controlada do maciço, sem carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura.	Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível de Emergência 1 Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível de Emergência 1 Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência	Coordenador Biermann Empreendedor Geotécnica Operacional CMG Equipe Técnica interna de atuação direta

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16 Página 42 / 122

Tabela 9: Ações esperadas para o Nível de Emergência 2 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM DO NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2 (NE2)² Situação de Emergência do Nível de Emergência 1 (NE1) não extinta ou não controlada afetando a segurança estrutural da barragem. Considera-se que a situação ainda é passível de mitigação e pode ser controlada pelo empreendedor.	ESTADO DE CONSERVAÇÃO Situação das anomalias detectadas no nível de emergência 1 quando não controladas (de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM no 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024) ou em evolução. INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'ÁGUA NO MACIÇO No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de alerta ($1,10 \leq FS < 1,30$) - Para condição normal de operação. ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção: Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$. GALGAMENTO Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre (BL) medida < 10 cm; ou obstrução do sistema extravasor que comprometa significativamente o regime e volume de escoamento com altura da água acima das paredes do vertedouro, sem causar o galgamento do maciço para ambos os critérios. PIPING Percolação não controlada do maciço com carreamento visível de sólidos e aumento de vazão, de modo a comprometer a segurança da estrutura caso a tratativa não seja reversível ou não atendida conforme recomendações de consultorias especializadas.	Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível de Emergência 2 Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível de Emergência 2 Comunicação para a Defesa Civil para início da evacuação preventiva na Zona de Autossalvamento (ZAS); Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência.	Coordenador do PAEBM Empreendedor Geotécnica Operacional CMG Equipe Técnica Interna de Atuação Direta Defesa Civil e demais autoridades Públicas competentes

² Para emergência em NE-02 o empreendedor alinhará com as Defesas Civis a necessidade ou não do acionamento das sirenes de emergência com mensagem específica para remoção programada.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 43 / 122

Tabela 10: Ações esperadas para o Nível de Emergência 3 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

	DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM DO NÍVEL	AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3 (NE3) 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. INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'ÁGUA NO MACIÇO No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de emergência (FS<1,1) - Para condição normal de operação. ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção: Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00. GALGAMENTO Elevação no nível de água do reservatório com galgamento do maciço ou obstrução do sistema extravasor com galgamento das paredes do vertedouro e processo erosivo do maciço. PIPING Percolação não controlada do maciço com carreamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.	Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível de Emergência 3 Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível de Emergência 3 Acionamento das Sirenes de Emergência Defesa Civil assume o controle das ações de resposta a emergência, em conjunto com o Empreendedor.	Coordenador do PAEBM Empreendedor Geotécnica Operacional CMG Equipe Técnica Interna de Atuação Direta Defesa Civil e demais autoridades Públicas competentes

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 44 / 122

7. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

7.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

As atividades PREVENTIVAS visam evitar as anomalias avaliadas como SITUAÇÕES ADVERSAS e prevenir a deterioração dos componentes da barragem. As situações adversas trata-se de não conformidades menos graves, que tendem a ser mais frequentemente identificadas, em função das características da estrutura e seus componentes. As ações preventivas objetivam precaver a possibilidade de evolução das situações adversas para situações de emergência e das consequências associadas a essas últimas. Dentre os principais procedimentos preventivos, devem ser considerados os seguintes:

- Inspeção Regular;
- Monitoramento Geotécnico;
- Avaliações periódicas independentes;
- Manutenções periódicas preventivas;
- Gestão do sistema de bombeamento;
- Treinamentos internos PAEBM;
- Treinamentos internos em manuais;
- Treinamentos internos em procedimentos de operação;
- Treinamentos internos em procedimentos de monitoramento.

A responsabilidade dos procedimentos preventivos é partilhada entre as Gerências de PAEBM, Geotecnia e Operação e Manutenção de Barragem. Os serviços de manutenção preventiva são programados, compondo um quadro de ações periódicas voltadas à gestão de segurança da estrutura.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-	Revisão - 16
	2025	Página 45 / 122

7.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Conforme art. 40 e art. 41 da Resolução ANM nº 95/ 2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, uma vez identificada uma anomalia no barramento, sua gravidade será avaliada com a classificação do nível de emergência em conjunto com a equipe Geotecnia e coordenador de PAEBM. Assim, para cada situação de emergência, as Fichas de Emergência apresentadas no Anexo M apresentam descrições detalhadas das ações corretivas a serem tomadas.

Reforça-se que os procedimentos descritos nas FICHAS de EMERGÊNCIA não são exaustivos e em caso da identificação de uma situação de emergência as ações corretivas serão definidas pela equipe de geotecnia, auxiliados pelos projetistas e/o auditores, conforme necessidade.

7.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA

As Fichas de Emergência foram elaboradas pela equipe de Geotecnia da AngloGold Ashanti e se encontram disponíveis no Anexo M.

Salienta-se que será detalhado as ações de mitigação e contenção em caso de entrada de emergência da estrutura. Este detalhamento será feito após avaliação da anomalia identificada por meio de sua extensão e características apresentadas.

8. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O detalhamento dos recursos materiais e logísticos disponíveis estão descritos no **Anexo B – Recursos disponíveis para uso em uma Situação de Emergência³** e os recursos

³ Os recursos estão disponíveis para pronto uso na unidade, caso seja necessário outros recursos o responsável pela área administrativa/financeira acionará os fornecedores específicos já mapeados.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 46 / 122

humanos disponíveis para uma situação de emergência estão descritos no **Anexo A – Lista de Contatos Internos e Externos**.

Ressalta-se que nos anexos constam os responsáveis por cada área que estarão de prontidão para realizar as ações de suas responsabilidades. Em uma situação de emergência, a depender da avaliação técnica realizada, poderão ser acionados outros membros das respectivas equipes envolvidas.

9. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA

9.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Mediante a identificação de uma situação de emergência na Barragem de Rejeitos CDS II, a comunicação do fato aos agentes envolvidos com a estrutura deverá ser realizada em função do NÍVEL DE EMERGÊNCIA da ocorrência, respeitando as atribuições impostas a cada um deles.

A definição clara das responsabilidades dos agentes internos está detalhada no item 3 – **Responsabilidades e Atribuições no PAEBM** (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA E DEFESA CIVIL) e consiste em passo fundamental para o sucesso de implantação das ações previstas neste PAEBM.

Os participantes internos e externos do PAEBM, encontram-se apresentados no **Anexo A – Lista de Contatos Internos e Externos**, os contatos dos principais agentes externos a serem notificados em uma situação de emergência na Barragem CDS II. O acionamento dos agentes internos e externos deverá ser realizado em função do Nível de Emergência no qual a situação foi enquadrada, conforme **FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA** inseridos no item 9.4 deste PAEBM.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 47 / 122

9.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS

A necessidade de ações de controle e resposta poderá acontecer em vários tipos de circunstâncias e adversidades. Dessa forma, é necessário que os integrantes do PAEBM estejam sempre de prontidão e que as ações sejam eficientes e seguras, devendo as mesmas ser previamente planejadas, considerando a ocorrência do evento a qualquer hora do dia ou da noite, nos dias de semana ou em finais de semana e feriados.

Para isso, é necessário que os funcionários da unidade Córrego do Sítio II tenham pleno conhecimento a respeito de quem deve ser comunicado e como devem agir. Treinamentos periódicos sobre o conteúdo do PAEBM tornam-se, nesse contexto, imprescindíveis.

Além disso, devem-se avaliar e checar periodicamente os recursos materiais e humanos disponíveis; os acessos às estruturas e à unidade; e os sistemas alternativos de comunicação disponíveis para serem utilizados em uma eventual situação de emergência.

Formas alternativas de comunicação entre os agentes tais como rádios, celulares e ou telefone via satélite, deverão ser previstas para serem utilizadas durante a ocorrência de situações de emergência em que haja interrupção de outros meios de comunicação.

9.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS

Quando o Nível de Emergência demandar o acionamento de agentes externos, a notificação por parte da unidade CDS II deverá ser realizada imediatamente após a confirmação da ocorrência.

De acordo com o Art. 42 da Resolução ANM Nº 95/2022 (alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024), quando a emergência for NE3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes, o empreendedor é obrigado a alertar a população potencialmente afetada na ZAS de forma rápida e eficaz,

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 48 / 122

objetivando sua evacuação, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, assim como se articular com a defesa civil e informar a ANM.

§ 1º Quando a emergência for NE2, o empreendedor é obrigado a se articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS.

§ 2º A forma rápida e eficaz a que se refere o caput, compreende, mas não se limita, ao acionamento de sirenes nas áreas afetadas pela inundação, integradas à estrutura de monitoramento e alerta da barragem de mineração.

§ 3º Caso a Defesa Civil solicite formalmente, o empreendedor deve manter sistema de alerta ou avisos à população potencialmente afetada na ZSS, de acordo com o pactuado previamente com o citado órgão e após verificação de forma conjunta da sua eficácia, em consonância com a Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil ou normativo que venha a sucedê-lo.

A listagem dos agentes externos complementares, com seus respectivos telefones de contato, encontram-se apresentados no **Anexo A – Lista de Contatos Internos e Externos**.

A comunicação de uma situação de emergência aos agentes externos deverá ser realizada apenas pelos profissionais da unidade CDS II com responsabilidade para tal, conforme discutido no **item 3 – Responsabilidades e Atribuições no PAEBM** (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA E DEFESA CIVIL).

O acionamento dos órgãos reguladores e fiscalizadores para atuação em uma situação de emergência deverá ser oficializada conforme Art. 80 da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 49 / 122

Art. 80. Fica estabelecido o SIGBM e o e-mail institucional segurancadebarragens@anm.gov.br como meios de comunicação para o recebimento de denúncias e de informações sobre segurança de barragens de mineração.

§ 1º Fica o empreendedor obrigado a encaminhar à ANM, em até 72 (setenta e duas) horas após protocolização, por meio do e-mail institucional referenciado no caput, ou dispositivo que o suceda, o recibo eletrônico de protocolo no SEI dos documentos no processo minerário que informem ou impliquem em situação emergencial ou de potencial comprometimento da segurança estrutural das barragens sob sua responsabilidade.

§ 2º Fica o empreendedor obrigado a comunicar à ANM imediatamente, via SIGBM, sobre a ocorrência de incidente ou acidente nas barragens de mineração sob sua responsabilidade." (NR)

Modelos de comunicação são apresentados no **Anexo J - Modelo de Declaração de Emergência aos Órgãos Públicos** e no **Anexo K- Modelo de Comunicação de Emergência à População e Imprensa**.

Após a ocorrência e controle da situação de emergência, informes/comunicações formais, deverão ser elaborados e enviados pelos responsáveis aos órgãos reguladores e fiscalizadores competentes através da Declaração de Encerramento de Emergência (DEE): declaração emitida pelo empreendedor para as autoridades públicas competentes, estabelecendo o fim da situação de emergência, conforme modelo estabelecido no SIGBM e no Anexo VI da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, **item 19 deste PAEBM**.

9.4 FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA

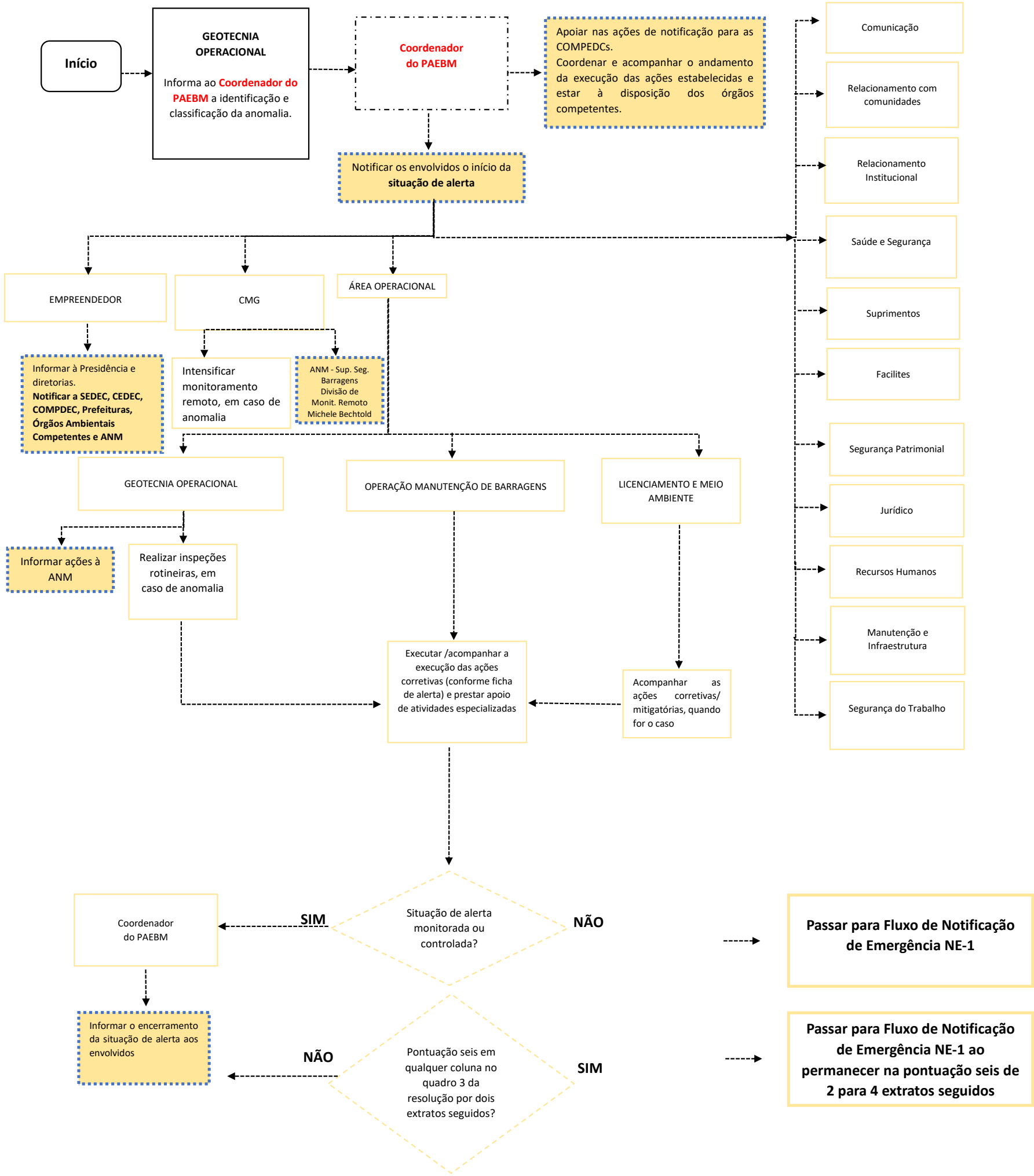
O Fluxograma de Notificação reúne um conjunto de procedimentos que envolvem a comunicação estabelecida entre os agentes internos da empresa, responsáveis pela

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 50 / 122

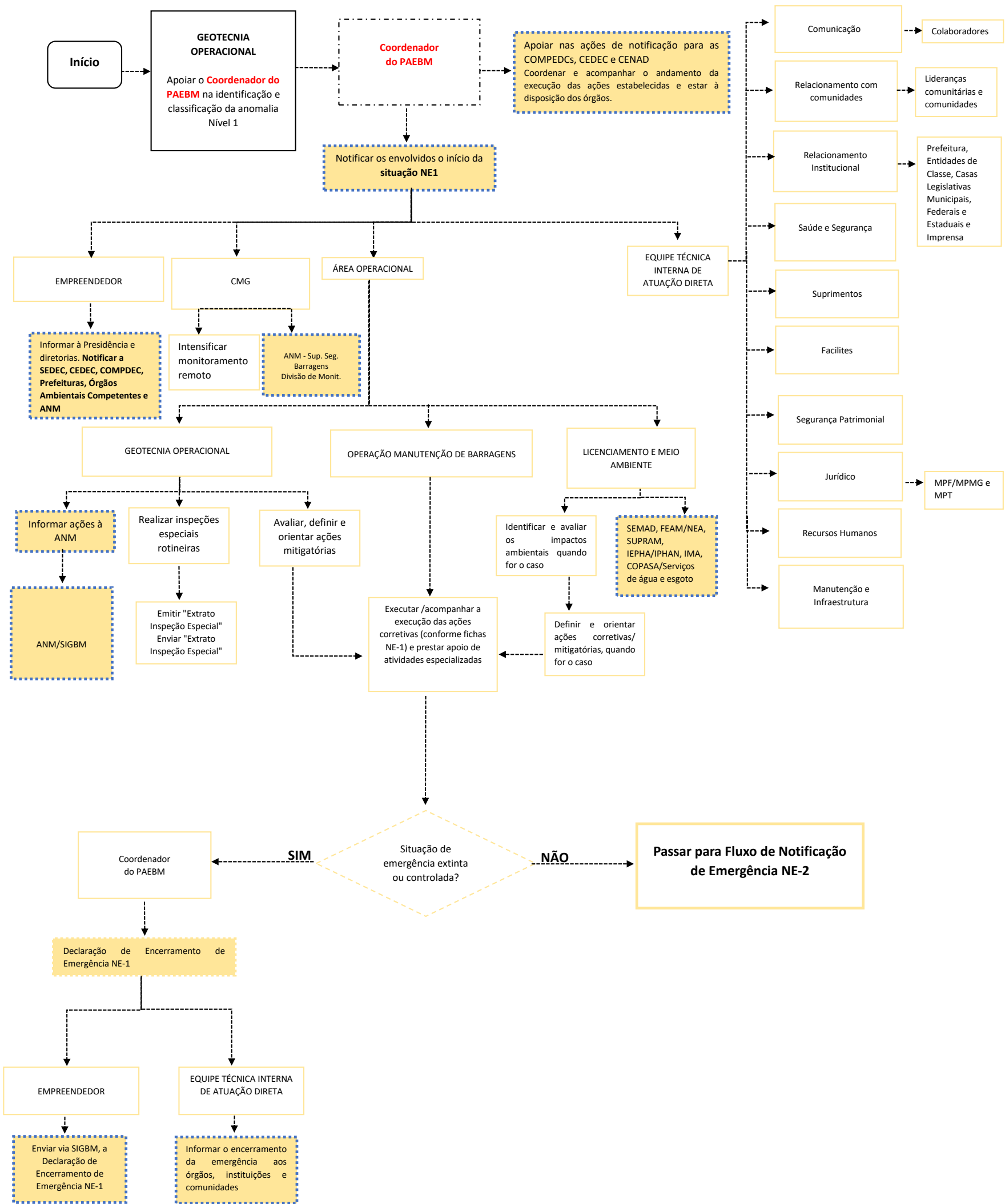
segurança das barragens, e de autoridades no ambiente externo, representados pelos organismos da defesa civil municipal, estadual e nacional e demais autoridades públicas competentes. O objetivo do fluxograma é balizar o processo de tomada de decisão numa situação de emergência de modo a contribuir para minimizar os possíveis danos e agilizar as ações de resposta.

O fluxo de notificação varia conforme o Nível de Emergência em questão e encontram-se apresentados abaixo, sendo que a depender da comunicação com agentes externos o Coordenador do PAEBM acionará equipes das áreas internas para comunicação com os seguintes agentes externos. As responsabilidades detalhadas de todos os agentes internos que constam no fluxograma estão disponíveis no item 3 – Responsabilidades e Atribuições no PAEBM (Empreendedor, Coordenador do PAEBM, Equipe Técnica e Defesa Civil), assim como, os nomes e contatos dos representantes das entidades externas estão disponíveis no **Anexo A – Lista de Contatos Internos e Externos**.

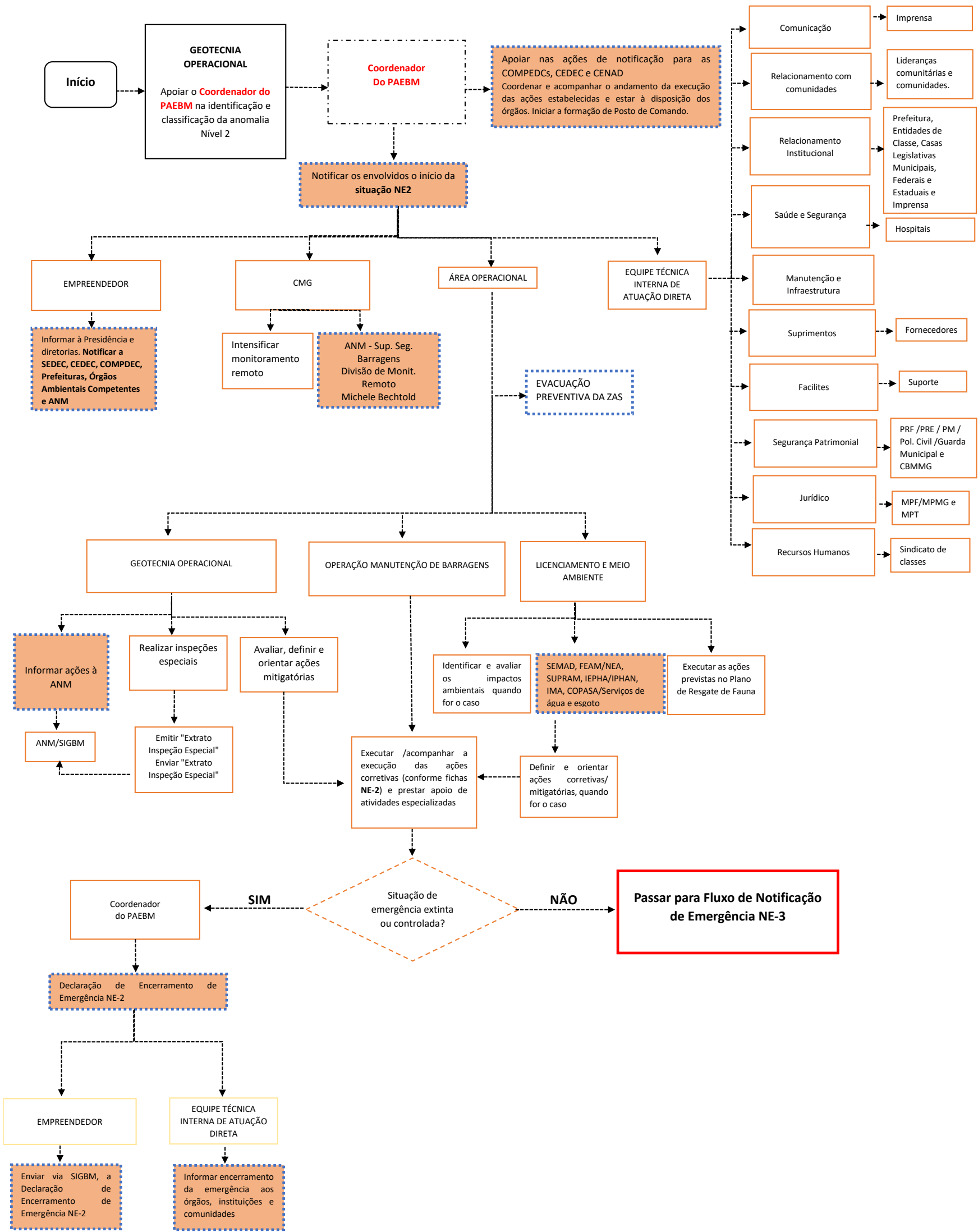
SITUAÇÃO DE ALERTA



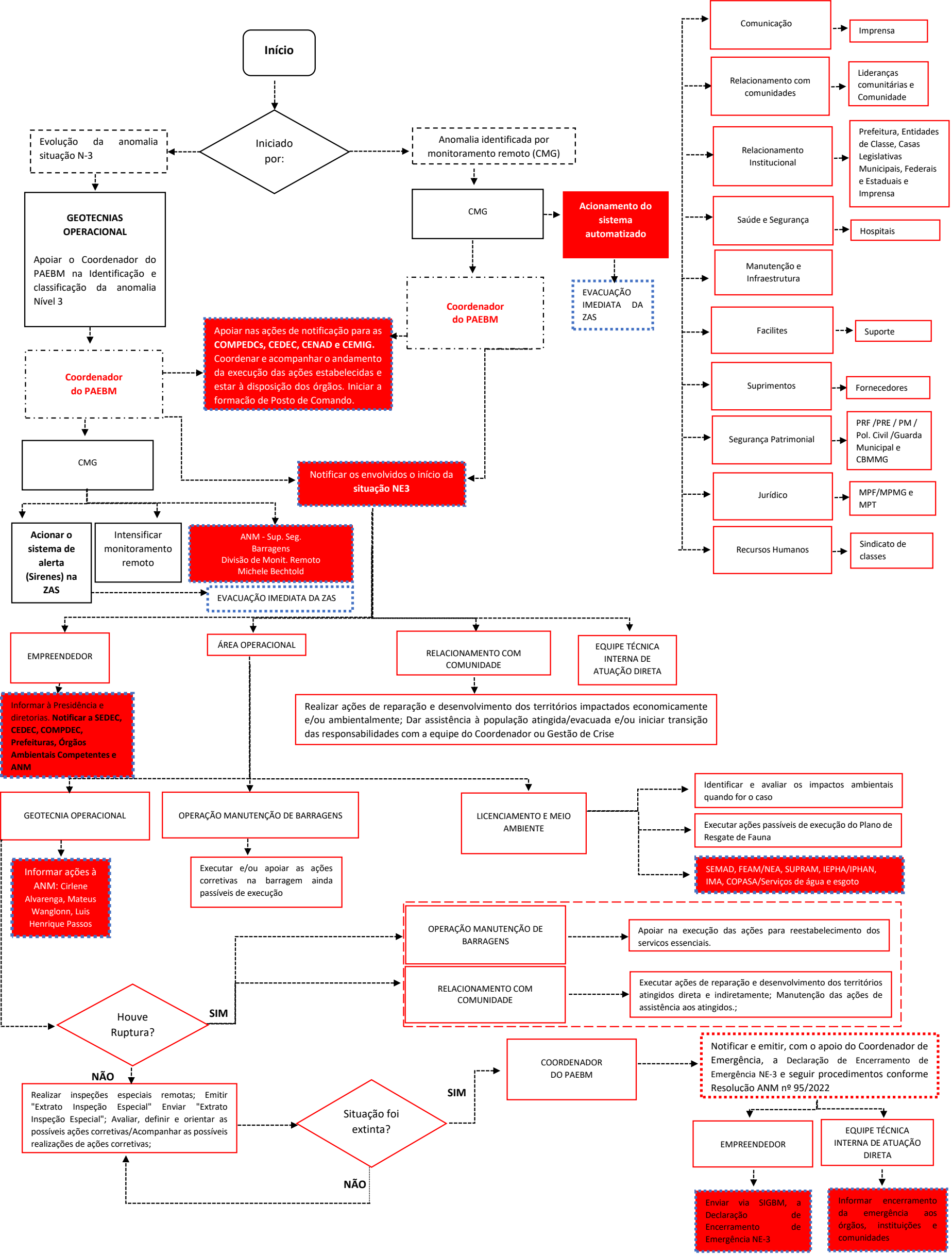
NÍVEL 1 DE EMERGÊNCIA - NE1



NÍVEL 2 DE EMERGÊNCIA - NE2



NÍVEL 3 DE EMERGÊNCIA – NE3



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 55 / 122

10. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE, INCLUINDO SEU MODO DE ACIONAMENTO

10.1 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS)

As informações advindas do sistema de monitoramento, contemplando os dados de instrumentação, devem ser armazenadas e estar disponíveis para a fiscalização das equipes ou sistemas das Defesas Cíveis estaduais e federais e da ANM, sendo que para as barragens de mineração com DPA alto, estas devem manter vídeomonitoramento 24 (vinte e quatro) horas por dia de sua estrutura devendo esta ser armazenada pelo empreendedor pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias

O projeto do Sistema de Notificação de Emergência (SNE) para as barragens de Córrego Sítio I e II é composto por um conjunto de 23 estações remotas (ER), do fabricante Tecal e Televale e para que o sistema de alerta tenha efetividade, com o correto atendimento legal, são seguidos os requisitos item 5.3 Sistema de Alarme do Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens – Ministério da Integração Nacional.

Conforme apresentando no **Anexo T – Mapa de localização das sirenes**, utilizando os estudos de propagação sonora fornecidos pelas fabricantes, o SNE atende toda área da Zona de Autossalvamento, com um mínimo de propagação sonora de 70 decibéis, em atendimento a legislação aplicável. Ainda de acordo com o Anexo T as sirenes ER 19, ER 15 e ER 06 estão localizadas dentro da mancha de inundação de CDS II e nenhuma encontra-se na mancha de CDS I, conforme justificativa apresentada na Tabela 11.

A tabela 11 apresenta a localização das sirenes em relação a mancha de inundação.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 56 / 122

Tabela 11: Localização das torres de alerta sonoro

ALERTA SONORO				
Coordenadas Sistemas Sirenes				
Estruturas	Torres ID	Latitude	Longitude	Posição em Relação a Mancha de Inundação
Barragens Córrego do Sítio (Finos CDS I e Rejeitos CDS II)	1			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	2			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	3			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	4			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	5			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	6			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e dentro da mancha de CD II. Foi instalada dentro da mancha, por ser um terreno próprio da AngloGold sendo o único terreno do local sem área construída, ter área plana que possibilitaria a operação de um caminhão com guindauto para a instalação da estação remota bem como o acesso de plataforma de elevação para a atividade de comissionamento e futuras manutenções, por ser um terreno que não precisaria supressão vegetal ou licenciamento ambiental para supressão vegetal, todos estes fatores listados definiram o local como o único que poderia ser usado para a instalação da estação remota.
	7			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	8			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	9			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	10			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	11			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	12			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	13			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	14			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II

ALERTA SONORO				
Coordenadas Sistemas Sirenes				
Estruturas	Torres ID	Latitude	Longitude	Posição em Relação a Mancha de Inundação
	15			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e dentro da mancha de CD II. Sirene localizada dentro da mancha de inundação. Toda a área próxima ao local onde a estação remota ER-15 foi instalada faz parte do complexo de CDS II e pertence à AngloGold. No entanto a região é constituída de um relevo muito acidentado e com grande área de vegetação nativa, sendo aquele o único local que não precisaria de supressão vegetal, licenciamento ambiental e por ser um terreno plano onde já existem outras operações instaladas não seria preciso fazer terraplanagens para acessar a estação remota.
	16			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	17			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	18			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	19			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e dentro da mancha de CD II. O estudo acústico, a falta de acesso a alguma das opções para esta Estação Remota, a localização na área de reserva permanente (Parque Caraça), negociação com DENIT, condição física do local de instalação e não aceitação de negociação com superficiários fizeram com que o único local possível para a instalação desta Estação Remota fosse dentro da ZAS.
	20			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	21			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	22			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	23			Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 58 / 122

Importante ressaltar que o sistema de alerta é testado bimestralmente a fim de detectar e corrigir as falhas antes de uma necessidade real de acionamento.

10.1.1 ACIONAMENTO MANUAL E AUTOMÁTICO

O controle do acionamento do sistema de alerta é realizado:

10.1.1.1 Acionamento manual

- Pelo CMG, que opera em regime contínuo (24 horas / 7 dias da semana). Neste contexto, caberá ao Coordenador do PAEBM (titular ou suplente), orientar a equipe para o acionamento do sistema de sirenes, ou
- In Loco, por meio das botoeiras ou sistema similar de acionamento junto ao painel de controle instalados nas torres das sirenes.

O acionamento manual das sirenes, deverá ser feito pelo Técnico do Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG), a partir da autorização do Coordenador do PAEBM, ou da detecção de uma ruptura em andamento, visualizada pelas câmeras de monitoramento que possuem visão noturna e operam também em regime contínuo (24 horas / 7 dias da semana). O procedimento e treinamento para o acionamento manual das sirenes está disponível no Centro de Monitoramento Geotécnico.

Salienta-se que há um Procedimento de Acionamento dentro do CMG, disponível no sistema de Gestão a Vista.

10.1.1.1.1 Acionamento manual – Sirenes Televale

O acionamento a partir do software fornecido pela empresa TELEVALE, o TELEVALE-MONI, e outro software que dá visibilidade das câmeras instaladas nas estações remotas

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 59 / 122

voltadas para as barragens. O funcionamento desse sistema pode ser entendido no documento “Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência (AA-162-TL-5287-604-MA-0001_4)” e, também, nesse evidenciado.

Figura 4: Exemplo da Estação de Operação Remota (EOR)



Fonte: Relatório de montagem e comissionamento do sistema notificação de emergência (AA-162-TL-5287-604-RE-0001)

O sistema é acionado por meio de ondas de rádio e, também, de forma manual, visto que, em caso de eventuais tragédias, a energia elétrica e os sistemas de cabos convencionais podem ser acometidos pelo desastre. Essa forma de acionamento se dá por meio de botoeiras “liga/desliga” presentes no Painel de Controle representado no projeto do sistema, fornecido pela Televale, contido no Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência na página 5 do arquivo intitulado por “AA-162-TL-5287-604-MA-0001_4”, disponibilizado pela empresa.

Figura 5: Central de Operação Local Externa (COL)

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 60 / 122



Fonte: Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência (AA-162-TL-5287-604-MA-0001_4)

Figura 6: Central de Operação Local Externa Redundante (COL-R)



Fonte: Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência (AA-162-TL-5287-604-MA-0001_4)

Este sistema trabalha com uma unidade redundante e todo o sistema permite o acionamento remoto a partir da Central de Monitoramento. Em caso de indisponibilidade de alguma sirene, a equipe de manutenção do sistema é informada e acionada imediatamente para correção do problema. Preventivamente, falhas nos sistemas das torres podem ser identificados através dos testes silenciosos realizados diariamente e, também, dos testes de sirenes realizados bimestralmente.

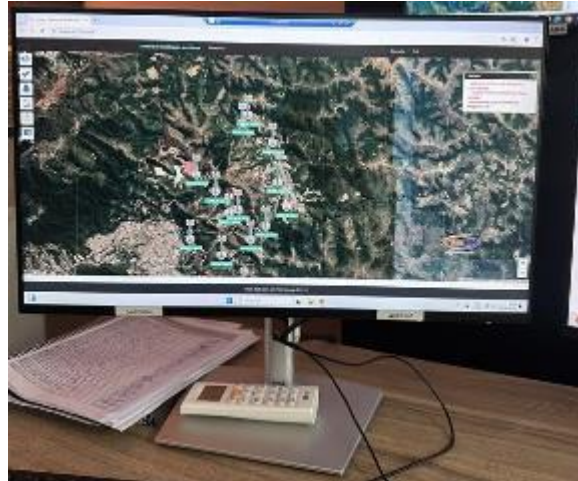
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 61 / 122

10.1.1.1.2 Acionamento manual – Sirenes Tecal

O acionamento a partir do software fornecido pela empresa TECAL, o TECAL SISTEM e outro software que dá visibilidade das câmeras instaladas nas estações remotas voltadas para as barragens. O funcionamento desse sistema pode ser entendido no documento “Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência, também, nesse evidenciado.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 62 / 122

Figura 7: Exemplo da Estação de Operação Remota (EOR)



Fonte: AGA, 2025.

O sistema é acionado por meio de ondas de rádio VHF e, também, de forma manual, visto que, em caso de eventuais tragédias, a energia elétrica e os sistemas de cabos convencionais podem ser acometidos pelo desastre. Essa forma de acionamento se dá por meio de botoeiras “liga/desliga” presentes no Painel de Controle de cada sirene, fornecida pela Tecal, contido no Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência fornecido pela empresa.

Figura 8: Botoeira de Acionamento Manual Torres Tecal



Fonte: AGA, 2025.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 63 / 122

10.1.1.2 Acionamento automático

- Pelo Sistema de Monitoramento Automatizado, diante de um cenário de emergência NE-03, seguindo sistemática de monitoramento das ETR's (Ver item a seguir)

10.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO

Para as barragens de Córrego do Sítio CDS I e II tem-se um sistema de automação de barragens, que utiliza uma Estação Total Robótica (ETR) para verificação e monitoramento dos prismas georreferenciados instalados nos taludes das barragens. A ETR faz a varredura periódica dos prismas de superfície e envia os dados para o servidor do GEOMOS. O GEOMOS armazena, e avalia a leitura dos prismas conforme as regras configuradas no mesmo.

Os dados e informações da medição dos prismas é compartilhado com a plataforma web da SENSEMETRICS, apresentado na figura 9 para exibição em dashboards, gráficos, alertas e relatórios. Caso alguma regra seja validada como verdadeira, o sistema envia um sinal para acionamento das sirenes via interface de hardware COMGATE. Esse sinal aciona os sistemas de alerta de evacuação.

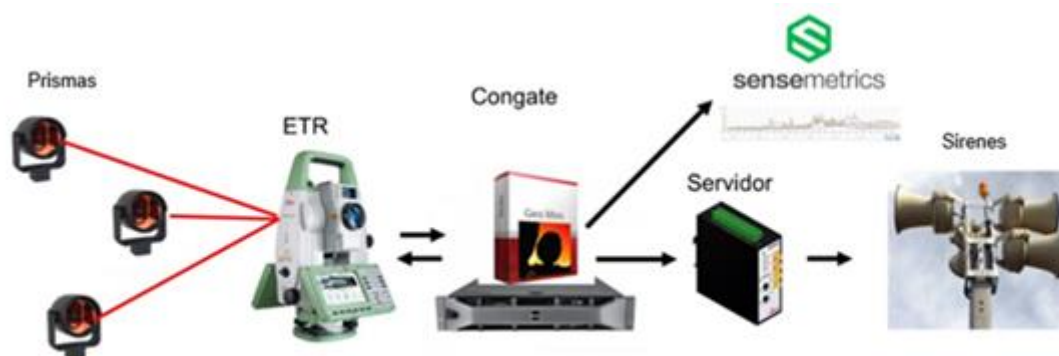
Os parâmetros de acionamento foram definidos pelas projetistas da barragem, de forma a estabelecer uma lógica que garanta o correto acionamento em caso de falha, mas que minimize a ocorrência de alarmes falsos. Nesta definição levou-se em conta as características específicas da estrutura e os modos de falha aos quais elas são susceptíveis. Todos os projetistas definiram parâmetros em termos de deslocamentos verticais (recalques), sejam eles instantâneos ou acumulados, conforme apresentado abaixo:

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 64 / 122

- Recalques instantâneos iguais ou superiores a 1,50 m em pelo menos dois prismas da barragem;
- Recalques acumulados iguais ou superiores a 2,00 m em pelo menos dois prismas da barragem;

A sistemática de acionamento definida determina que na ocorrência de um determinado número de mensagens, a depender da estrutura, definem o acionamento do sistema de sirenes.

Figura 9: Fluxo do Sistema de Monitoramento e Alerta de Emergência de Barragens automático



Fonte: AGA, 2024.

Além disso, todas as sirenes têm redundância de Sistema de Comunicação de Rádios, com 2 rádios disponíveis por Estação Remota. E, toda informação é direcionada e concentrada dentro do CMG (Centro de Monitoramento Geotécnico) o qual está instalado na Planta Industrial do Queiroz, conforme é mostrado na figura 10.

O Sistema de Notificação de Emergência conta com mecanismos de detecção remota de mau-funcionamento, com as informações acompanhadas 24 horas e 7 dias por semana (Figura 11).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 65 / 122

Figura 10: (CMG) Centro de Monitoramento Geotécnico de Barragens em operação.



Fonte: AGA, 2025

Figura 11: Mecanismo de detecção de mau funcionamento do Sistema de Notificação de Emergência

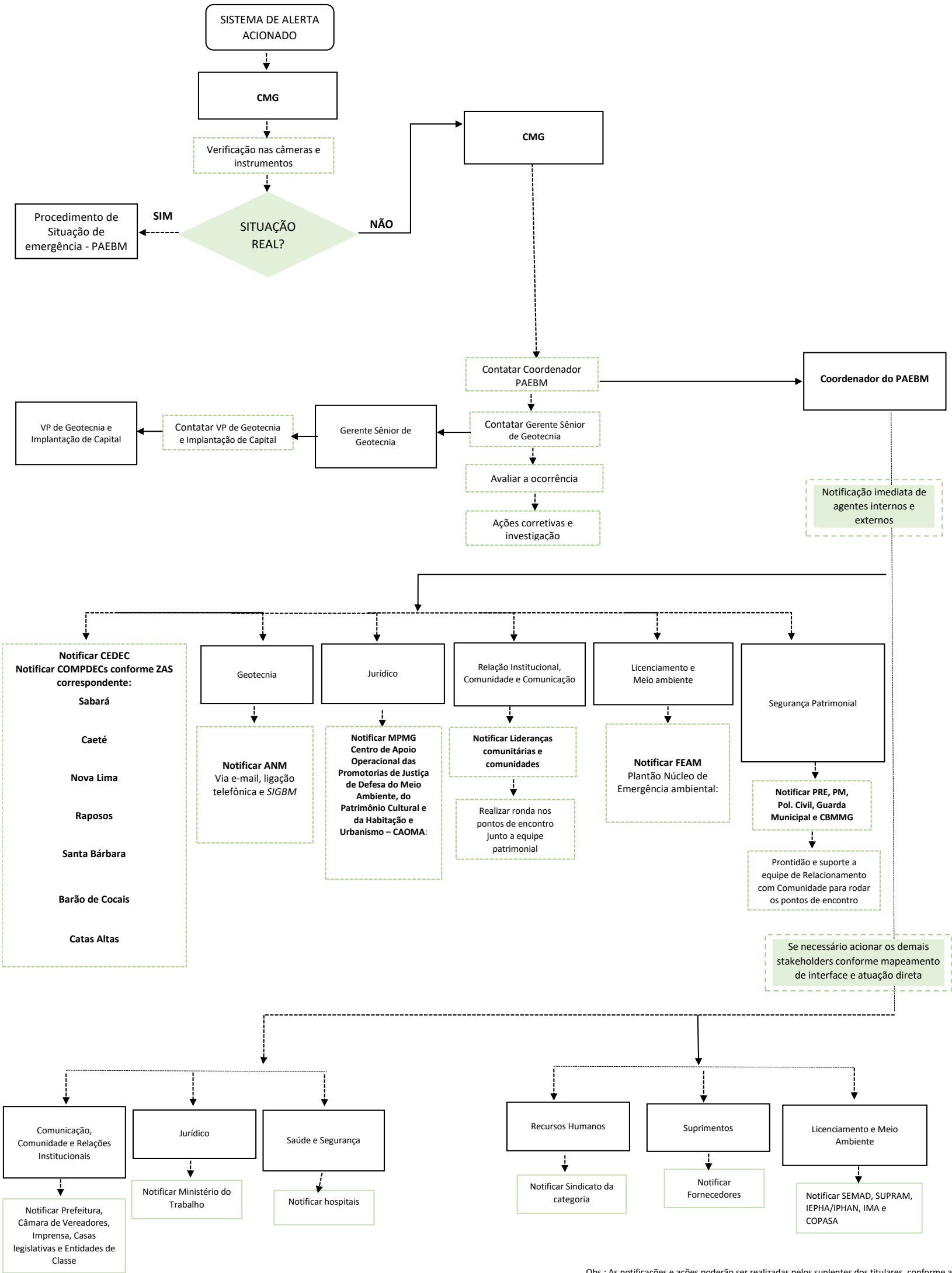
- TO-002 CDSI - SANTANA MORRO -
Id Externo: 2
Latitude: -20.01956400
Longitude: -43.47328900
Situação do Equipamento: Em Operação
Ativação de Sinalização: Sirene
Desativada
Temperatura: 39°C
Umidade: 25%
Porta: Fechada
Bateria: OK
Com Intrusão: Não
Mensagem de Intrusão: Habilitado
Tempo ativar Intrusão: 60 seg
Tempo manter Intrusão ativa: 2 seg
Tempo Tocando Intrusão: 180 seg
Volume de Intrusão: 0%
Controlador de Carga: OK
Tensão Entrada: 18.66V
Tensão Bateria: 13.70V
Canal A: OK
Canal B: OK
Status das Cornetas: OK

Fonte: AGA, 2024

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 66 / 122

Caso alguma sirene toque indevidamente será acionado o fluxo de falso alarme conforme fluxograma abaixo.

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO PARA FALSO ALARME



Obs.: As notificações e ações poderão ser realizadas pelos suplentes dos titulares, conforme a lista de agentes internos prevista no PAEBM.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 69 / 122

10.4 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA SECUNDÁRIO

A AngloGold Ashanti dispõe de **sistema de som de prontidão** (Figura 12)⁴, em caso de inoperância ou falha das sirenes fixas, o dispositivo irá atuar na ZAS, garantindo uma resposta eficiente em situações de emergência.

Figura 12: Sistema de som



Fonte: AGA, 2025.

10.5 FORMAS ALTERNATIVAS DE COMUNICAÇÃO

Como meios de comunicação e alerta redundante com a comunidade, serão usados o **aplicativo PROX** e o **alerta de emergência sem fio “Defesa Civil Alerta”**.

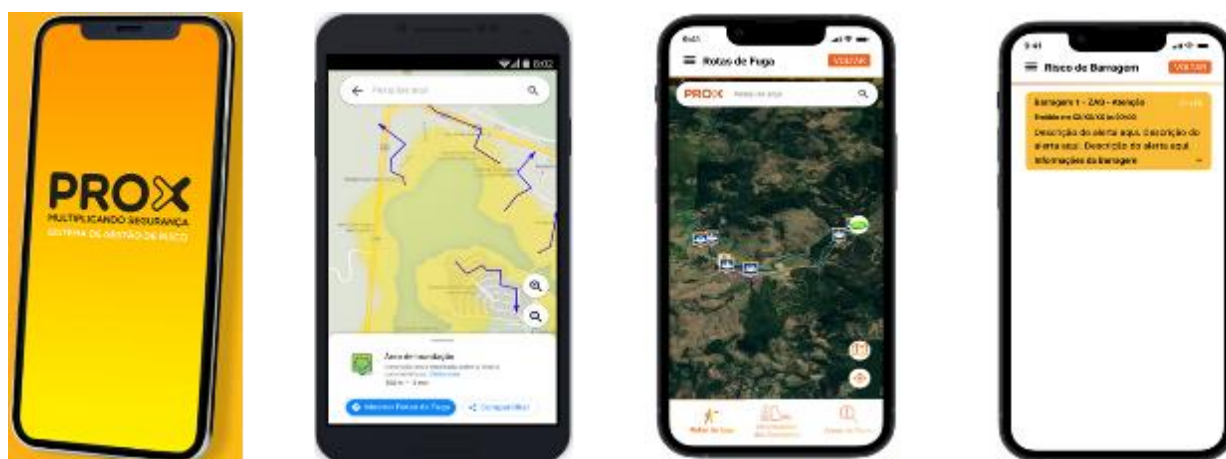
O PROX foi desenvolvido para integrar a população ao sistema de proteção e defesa civil, podendo ser utilizado pela AngloGold Ashanti em situações de emergência. Pelo aplicativo é possível ter acesso:

⁴ É um sistema com 4 cornetas e suporte hack para teto com fixação por ventosa.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 70 / 122

- Contatos dos principais agentes de resposta como os órgãos públicos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e a Polícia Militar;
- Acompanhamento em tempo real de informações referentes às áreas de risco;
- Definição de pontos geográficos que possam ajudar na evacuação de áreas de risco;
- Acesso aos procedimentos de autoproteção, como rotas de fuga e pontos de encontro próximos da sua localização.

Figura 13: Aplicativo PROX



Fonte: PROX, 2025.

Já o **alerta de emergência sem fio “Defesa Civil Alerta” (tecnologia Cell Broadcast)** é uma ferramenta de envio de alertas de emergência em tempo real. Por meio da tecnologia, a população localizada nas áreas de risco receberá mensagens de alerta gratuitamente da Defesa Civil de Minas Gerais⁵ diretamente no celular, sem a necessidade de cadastro prévio. Todo aparelho celular conectado a uma antena de telefonia e recebendo sinal 4G ou 5G recebe mensagens de alerta. No celular, tocará um sinal sonoro e a tela ficará

⁵ Em situação de emergência (NE-03), o coordenador do PAEBM poderá acionar a CEDEC para solicitar a emissão de mensagem de alerta de emergência via “Defesa Civil Alerta” (cell broadcast) para a população localizada na área de risco. Cabe ressaltar, que esse tipo de notificação será implementado apenas em casos reais de emergência, não será, portanto, testado em simulados e outros tipos de exercícios, conforme pactuado com a Defesa Civil de Minas Gerais.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 71 / 122

travada com a mensagem. Além do alerta emitido em situação de emergência NE-03, a ferramenta notificará a comunidade, orientando-a a se dirigir para locais seguros.

11. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS

Conforme previsto no art. 6º da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, foi realizado o Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem Córrego do Sítio II (CDS II) e seu Dique de Sela, o qual foi elaborado, pela empresa HIDROBR Soluções Integradas (AA-230-HD-1698-RT-001_R10, de 18/12/2023) que utilizou o *software* HEC-HMS 3.5 para obter os hidrogramas de ruptura e o *software* RiverFlow2D para modelagem da propagação dos hidrogramas no vale a jusante e teve como foco a caracterização da propagação da onda de cheia e delimitação das áreas potencialmente inundáveis a jusante. Como complemento de informações do Estudo de Ruptura Hipotética, foi elaborada também uma Nota Técnica (AA-301-HD-1698-009-NT-0001_R1, de 18/12/2023).

O presente item se trata de uma síntese do referido estudo. Para maior detalhamento, o documento completo deve ser consultado.

11.1 ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA

As análises dos modos de falha foram realizadas na época de desenvolvimento do Estudo de Ruptura Hipotética (AA-230-HD-1698-RT-001_R10, de 18/12/2023) através da avaliação de segurança e estabilidade da Barragem Córrego do Sítio II e Dique de Sela apresentada no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) do ciclo 2021/2 (documento nº AA-145-WA-0098-206-RT-116, de revisão datada de 06/10/2021), elaborado pela empresa Walm e disponibilizado na época de elaboração do referido estudo.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 72 / 122

Neste documento conclui-se que, com os dados fornecidos e a partir da avaliação de segurança da estrutura, a barragem e o Dique de Sela se encontram em condições adequadas de segurança hidráulica e geotécnica para a condição de carregamento drenado e não-drenado avaliada, e a partir das análises de percolação verifica-se que o fluxo percolado se encontra controlado.

Para o modo de falha de galgamento, observou-se que, no estudo de trânsito de cheias do Estudo de Ruptura Hipotética elaborado pela HIDROBR, a Barragem CDS II apresentou capacidade para suportar precipitações com tempos de retorno de 1.000 e 10.000 anos com borda livre em seu reservatório. Para o tempo de retorno de 1.000 anos a barragem possui uma borda livre de 1,02 metros e para 10.000 anos uma borda livre de 0,96 metros.

Quanto ao processo de *piping*, a drenagem interna da Barragem CDS II, segundo o RISR (documento nº AA-145-WA-0098-206-RT-116, de 02/08/2021), é composta por filtro de areia com trechos verticais e inclinados, que segue para um tapete drenante horizontal e possui na extremidade um dreno de pé de areia, brita e enrocamento na saída da drenagem interna do pé da barragem. O RISR aponta a ausência de surgências no talude de jusante da barragem, mas pondera que a saída de drenagem de fundo poderia representar uma fragilidade por ser uma região que se encontra frequentemente saturada.

Já o Dique de Sela, possui sistema de drenagem interna formado por um filtro vertical de areia, ligado a um tapete horizontal também de areia, que possui em sua saída um dreno de pé composto por areia, brita 1 e enrocamento. O RISR aponta que o risco dessa estrutura de apresentar falha ou ruptura devido a erosão interna (*piping*) é muito baixo, uma vez que o reservatório a montante desse dique é revestido com geomembrana.

Em relação à liquefação, o RISR elaborado à época do Estudo de Ruptura aponta que, de acordo com ensaios de CPTU realizados na Barragem CDS II, que o comportamento

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 73 / 122

predominante do rejeito disposto na barragem é dilatante, e logo, não é susceptível à liquefação. Logo, este modo de falha foi descartado. O referido estudo também destaca que foram analisados estudos de 2007, desenvolvidos pela DAM (documento nº AA-145-DM-1698-206-RT-001), o Projeto *As Is* elaborado pela Walm em 2019 (documento nº AA-169-WA-0698-267-RT-002) e diversas campanhas de sondagem que subsidiaram esta verificação.

Neste contexto, para avaliação dos efeitos da onda de inundação formada pela ruptura hipotética da Barragem CDS II e do Dique de Sela, no cenário extremo, foi simulada a ruptura de cada estrutura pelo processo de instabilização do maciço, levando ao rebaixamento da cota de crista até o N.A. *maximum maximorum*, seguido do galgamento de cada estrutura. No cenário mais provável, foi simulada a ruptura do Barramento Principal e do Dique de Sela pelo processo de erosão interna (*piping*).

11.2 CENÁRIOS ESTUDADOS

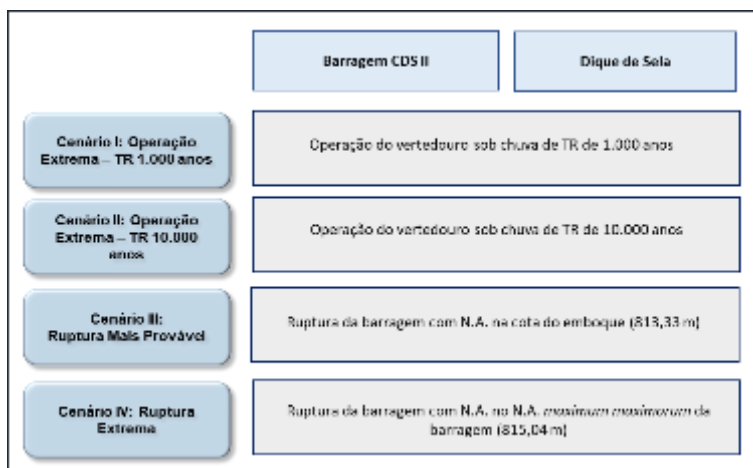
Foram definidos quatro cenários de simulação:

- Dois cenários considerando condições de operação extrema do sistema extravasor, com precipitações com tempos de retorno de 1.000 e 10.000 anos, leva em conta o vale preenchido com vazão natural também sob condições extremas;
- Dois cenários considerando a ruptura hipotética na Barragem CDS II, onde um considerou-se a condição de ruptura mais provável e o outro a condição de ruptura extrema, tanto da Barragem Principal quanto do Dique de Sela.

As definições destes cenários foram realizadas com base na avaliação do trânsito de cheias pelo reservatório de modo que fosse possível a verificação da possibilidade de galgamento da barragem, e com base na avaliação de outros modos de falha.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 74 / 122

Figura 14: Condições hidrológicas adotadas para os cenários simulados de Rejeitos CDS II



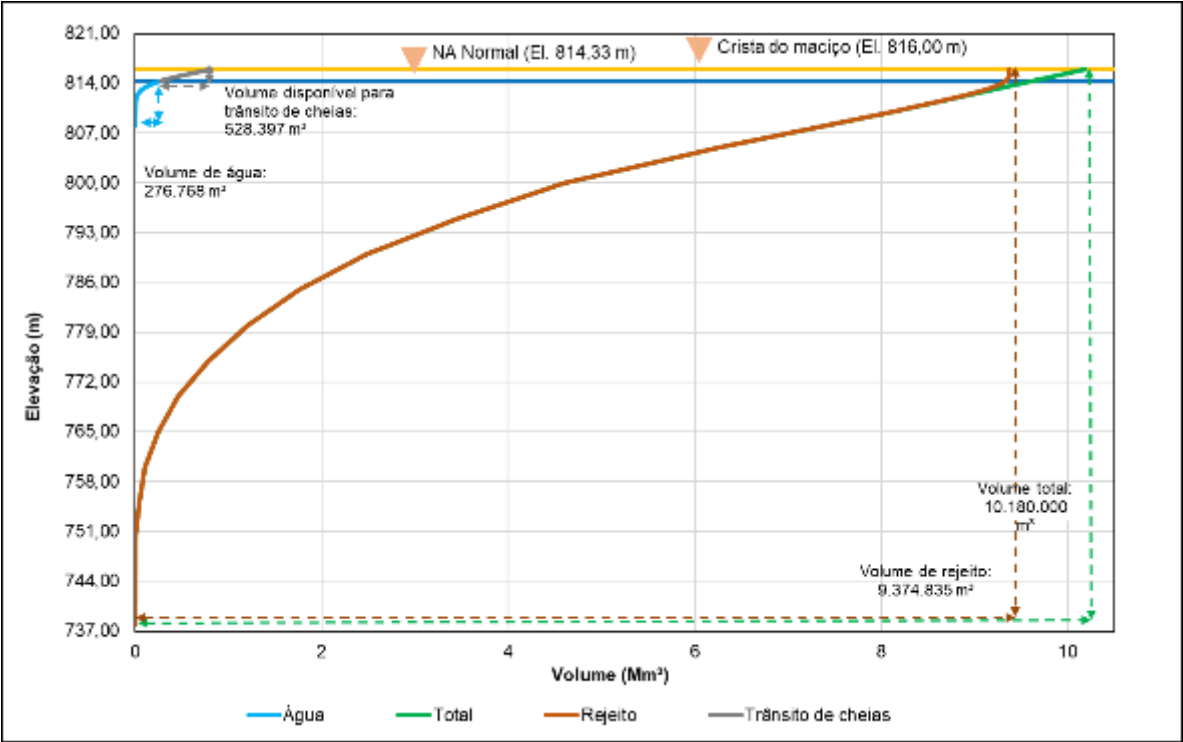
Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

Neste contexto, para avaliação dos efeitos da onda de inundação formada pela ruptura hipotética extrema da Barragem CDS II e do mesmo modo, do Dique de Sela, foi simulada a ruptura do maciço pelo processo de instabilização e rebaixamento da cota da crista. Para o PAEBM foi considerada a simulação do cenário extremo considerando-se as manchas de inundação da ruptura da Barragem CDS II e do Dique de Sela do reservatório.

A curva cota-volume desenvolvida para a Barragem CDS II encontra-se ilustrada na Figura 15. Nota-se que o volume de água é de 276.768 m³ no N.A. normal e o volume disponível para o trânsito de cheias, ou seja, o volume da barragem entre a soleira implantada do vertedouro (814,33 m) e a crista (816,00 m), é de aproximadamente 528.397 m³.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 75 / 122

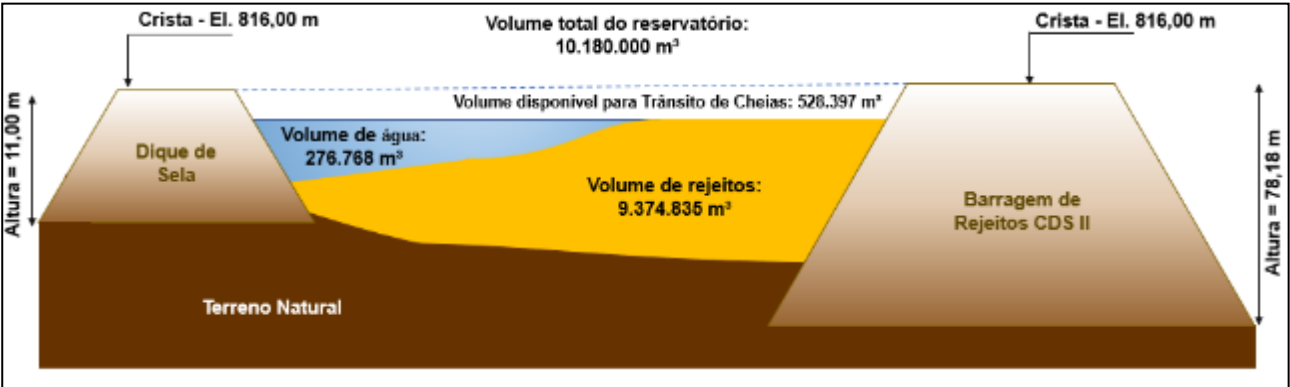
Figura 15 - Curva cota-volume da Barragem CDS II



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

O croqui apresentado na Figura 16 ilustra o reservatório da Barragem CDS II, onde é possível observar que o volume total referente à cota 816,00 da estrutura é de 10.180.000 m³.

Figura 16 - Croqui esquemático da Barragem CDS II (sem escala)



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 76 / 122

Nos cenários de ruptura extrema e ruptura mais provável são mobilizados no hidrograma de ruptura, além da água presente e do volume da brecha, uma parcela do rejeito depositado (Tabela 12).

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 77 / 122

Tabela 12: Volumes de sólidos e água considerados na definição da concentração volumétrica da Barragem CDS II e Dique de Sela

Cenário	Estrutura	N.A. de Ruptura (m)	Volume de sólidos ² escoados para jusante (m³)			Volume total escoado para jusante (m³)				CV, mistura ³	Cv, rejeito ⁴	CV, brecha ⁵
			Rejeito	Brecha	Total	Água livre	Rejeito ¹	Brecha	Total			
Ruptura Mais Provável (Cenário III)	Barragem CDS II	813,33 (N.A. Normal)	3.890.833	527.608	4.418.441	99.291	7.019.754	659.510	7.778.555	0,568	0,554	0,80
	Dique de Sela	813,33 (N.A. Normal)	1.114.387	9.369	1.123.756	99.291	2.010.553	11.712	2.121.555	0,530	0,554	0,80
Ruptura Extrema (Cenário IV)	Barragem CDS II	815,04 (N.A. <i>maximum maximorum</i> para TR 10.000 anos)	3.890.833	532.143	4.422.975	477.462	7.019.754	665.178	8.162.394	0,542	0,554	0,80
	Dique de Sela	815,04 (N.A. <i>maximum maximorum</i> para TR 10.000 anos)	1.555.319	10.527	1.565.847	477.462	2.806.073	13.159	3.296.694	0,475	0,554	0,80

¹ Para o Barramento Principal, o volume de rejeito mobilizável foi correspondente a 75% (7.019.754 m³) do rejeito total depositado no reservatório (9.359.672 m³) em ambos os cenários. Para o Dique de Sela, o volume de rejeito mobilizável foi correspondente a 64,7% (2.010.553 m³) do rejeito acima da cota de sua fundação (3.107.500 m³) no cenário mais provável, e correspondente a 90,3% (2.806.073 m³) no cenário extremo.

² Volume do rejeito ou da brecha desconsiderando a água intersticial presente nos poros do material.

³ Concentração volumétrica média da mistura, correspondente à fração de volume de sólidos escoados em relação ao volume total escoado.

⁴ Concentração volumétrica média do rejeito, correspondente à fração de volume de sólidos escoados em relação ao volume total escoado, desconsiderando o volume de água livre.

⁵ Considerou-se, de forma simplificada, que 80% do volume de brecha corresponde ao volume de sólidos.

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 78 / 122

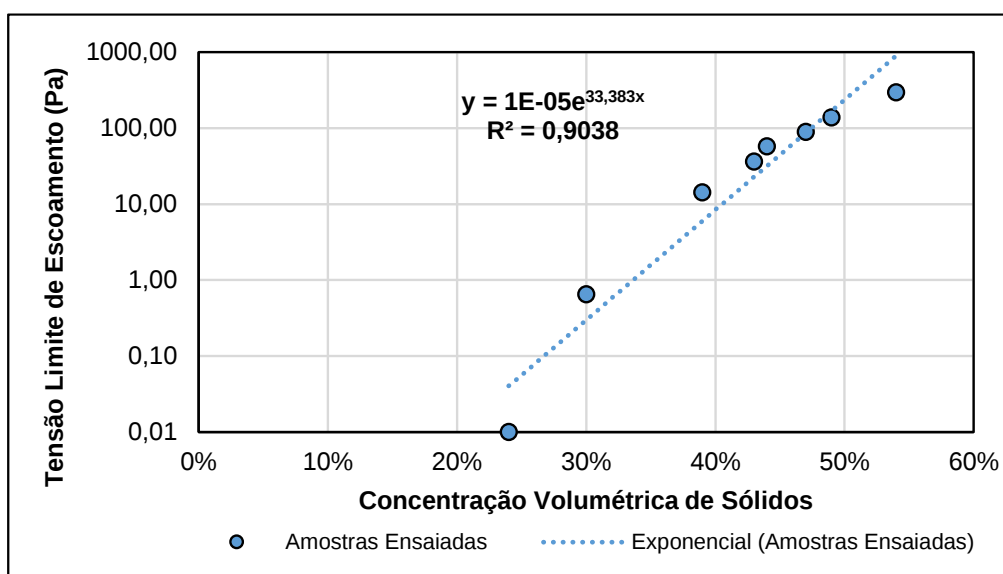
11.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E REOLÓGICA DO RESERVATÓRIO

Uma vez que a concentração volumétrica dos materiais depositados no reservatório é superior a 30%, conforme indicado pelo Manual de Referência “Mud and Debris Flow” do HEC-RAS (2023), o escoamento é considerado hiperconcentrado. Neste sentido, para desenvolvimento deste estudo foram realizados ensaios reológicos pela empresa Fugro In Situ Geotecnia Ltda., de uma amostra no reservatório da Barragem CDS II, denominada S20381 (documento S20381REO, de 14/07/2021).

Quanto à caracterização geotécnica, a densidade de sólidos da amostra S20381 é de 2,88 g/cm³, a densidade aparente seca é de 1,60 g/cm³ e o diâmetro de referência (D50) é de 0,0559 mm.

Quanto à caracterização reológica, as curvas reológicas de tensão de cisalhamento e viscosidade estão apresentadas na Figura 17 e na Figura 18.

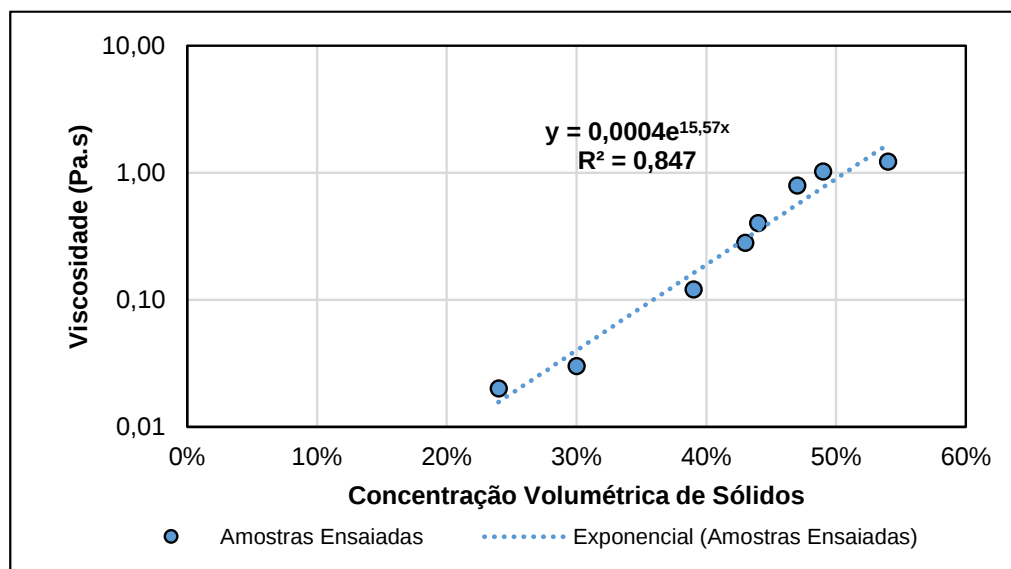
Figura 17 - Tensão limite de escoamento em função da concentração volumétrica de sólidos da mistura



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 79 / 122

Figura 18: Parâmetros de formação da brecha



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

11.4 VOLUME MOBILIZÁVEL

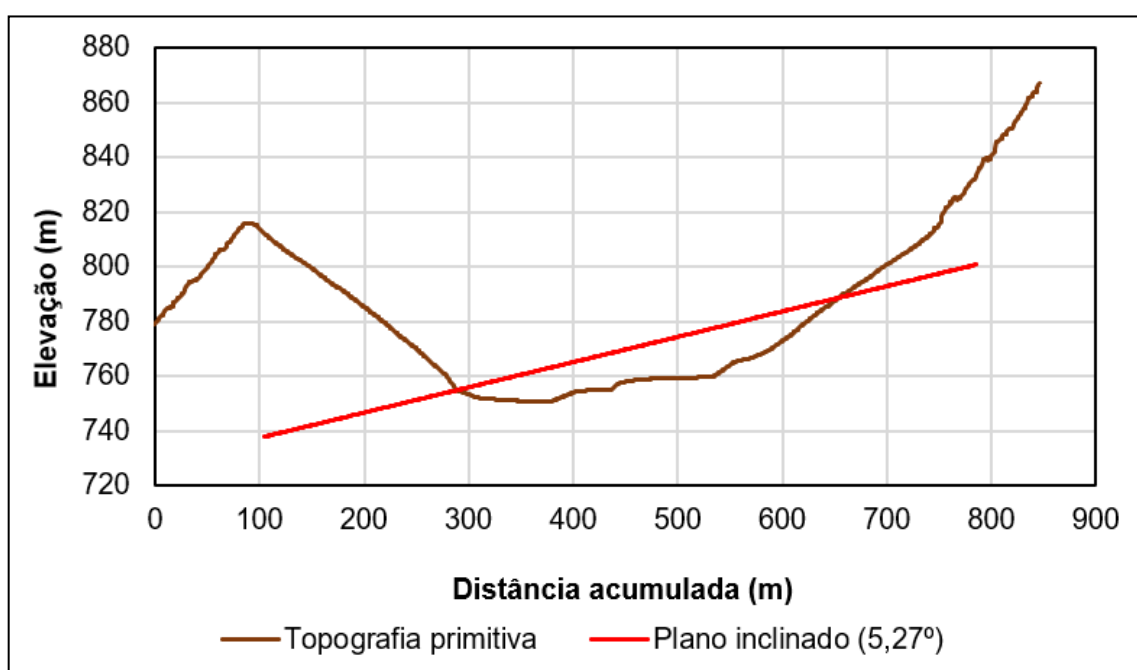
Para definição do volume mobilizável da Barragem CDS II e do Dique de Sela foi realizada uma análise comparativa de duas metodologias: a primeira utilizando a modelagem bidimensional no software RiverFlow2D que considera as características do material mobilizado (sendo as principais a granulometria, os parâmetros reológicos e a concentração volumétrica de sólidos) e a segunda seguindo uma estimativa geométrica que é determinada em função de parâmetros geotécnicos dos rejeitos e da geometria do reservatório de acordo com a literatura (BLIGHT, 2010; RIBEIRO, 2015).

Para a Barragem Principal de CDS II, foi adotada a estimativa geométrica, na qual definiu-se uma elipse que representa de forma simplificada a geometria em planta de uma ruptura hipotética. Além disso, foi determinado o ângulo de estabilização dos rejeitos igual a 5,27°. A partir da elipse e do plano inclinado de 5,27° como superfície de ruptura, obteve-se o

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 80 / 122

volume mobilizado de aproximadamente 75,0% para a Barragem Principal. A superfície pós-ruptura gerada por este ângulo é apresentada na Figura 19.

Figura 19: Perfil longitudinal do plano inclinado de 5,27° e da topografia primitiva do reservatório da Barragem CDS II



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

Para o Dique de Sela, foi adotada a modelagem bidimensional no software RiverFlow2D, uma vez que a metodologia geométrica não foi aplicável pela presença do ponto de sela na topografia. Para esta estrutura, no cenário de ruptura mais provável também foi considerado o modo de falha por piping e foi adotada a mobilização de 64,7% (2.010.553 m³) do rejeito acima da cota de sua fundação (3.107.500 m³), e 100% do volume da brecha. E no cenário de ruptura extrema foi considerado o modo de falha de instabilização seguido do galgamento do maciço, com mobilização de 90,3% (2.806.073 m³) do rejeito acima da cota de sua fundação (3.107.500 m³), e 100% do volume da brecha.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 81 / 122

11.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL

Este cenário considera a ruptura propriamente dita, em que o reservatório tem como condição inicial a cota do N.A. normal do reservatório, correspondente à elevação do emboque (813,33 m) e o vale de jusante está preenchido por vazões associadas ao tempo de retorno de 2 anos. A ruptura ocorre por meio do modo de falha de erosão interna (piping).

Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura mais provável estão representados na Tabela 13 e na Figura 20. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

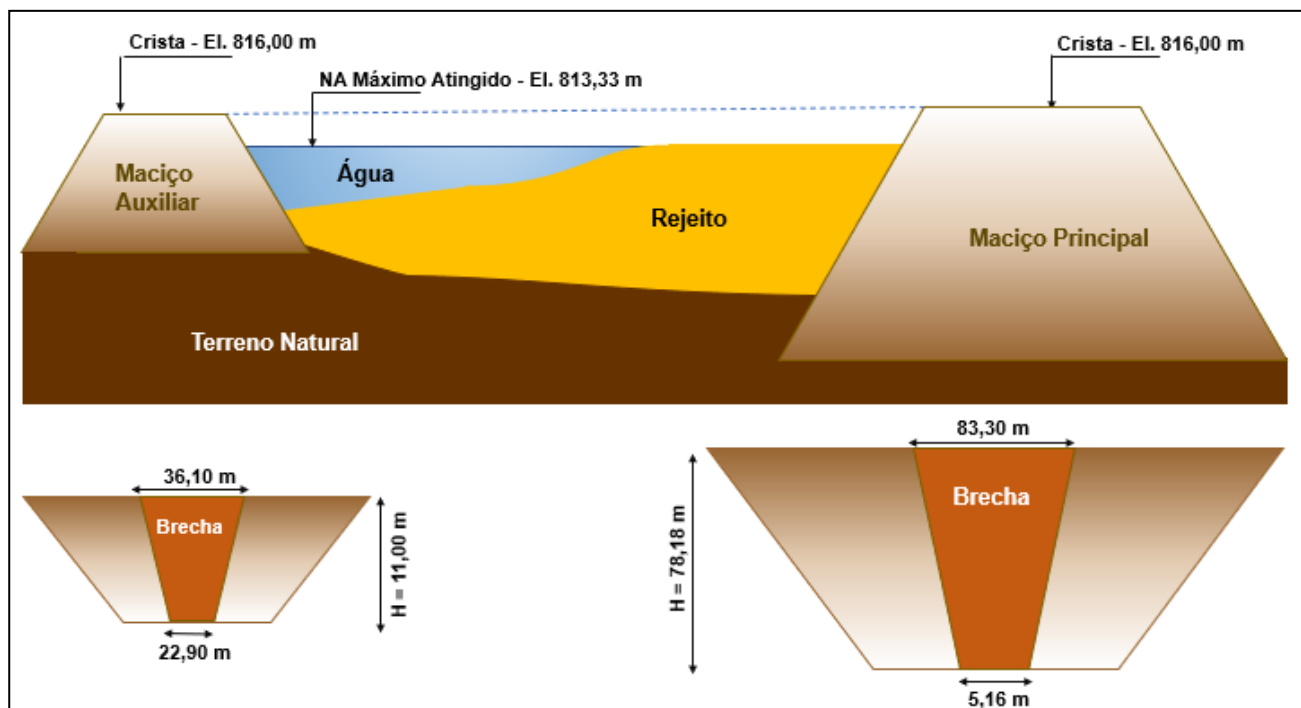
Tabela 13: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura mais provável

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS II	Dique de Sela
Método de progressão da brecha	Senoidal	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	816,00	816,00
Elevação do fundo da brecha (m)	737,82	805,00
N.A. máximo atingido (m)	813,33	813,33
Altura da brecha (m)	78,18	11,00
Volume total escoado (m³)	7.778.555	2.121.555
Inclinação talude brecha (m)	0,5	0,6
Largura base da brecha (m)	5,2	22,9
Largura topo da brecha (m)	83,3	36,1
Tempo de formação da brecha (min.)	15,0	42,2
Vazão de pico (m³/s)	19.479	659

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 82 / 122

Figura 20: Parâmetros de brecha de ruptura mais provável da Barragem CDS II



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

Como premissa para o atendimento ao critério de parada da simulação hidráulica, foi considerado o amortecimento da onda de ruptura no curso principal do Rio Santa Bárbara no reservatório da UHE Peti⁶.

A mancha de inundação da ruptura hipotética da Barragem CDS II percorreu 17,2 km até atingir o critério de parada do modelo hidrodinâmico. Esse trecho é referente à distância que vai do eixo do barramento principal, seguindo pelo talvegue principal modelado e que finda na entrada do reservatório de UHE Peti.

⁶ Durante uma situação de emergência (NE-3), a CEMIG analisará a necessidade do procedimento de abertura de comportas do reservatório da UHE Peti, de acordo com o retrato da emergência e cenário identificado, através do acompanhamento e monitoramento da vazão do reservatório.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 83 / 122

11.6 CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA

Este cenário considera a ruptura propriamente dita, em que o reservatório recebe precipitações extremas e o vale de jusante está preenchido por vazões associadas ao tempo de retorno de 100 anos, incluindo a área a montante da UHE Peti. A ruptura ocorre por meio do modo de falha de instabilização do maciço seguida de galgamento, com condição inicial do reservatório na cota do N.A. maximum maximorum para o evento de 10.000 anos de tempo de retorno.

Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura extrema estão representados na Tabela 14 e na Figura 21. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

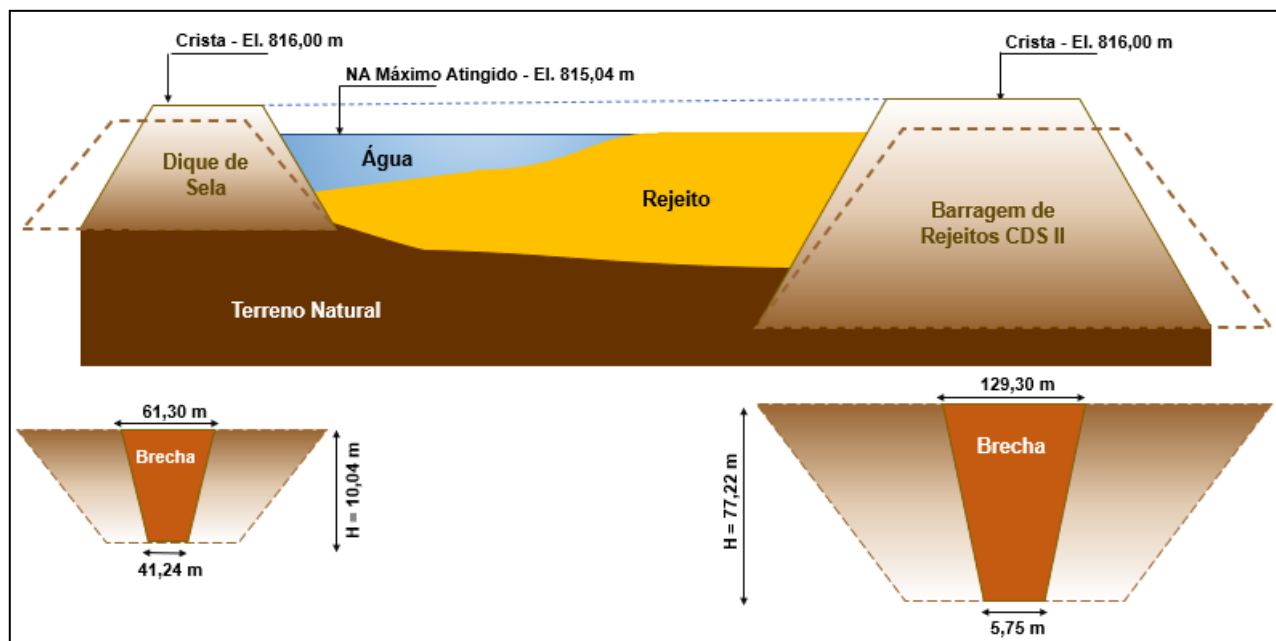
Tabela 14: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura extrema

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS II	Dique de Sela
Método de progressão da brecha	Senoidal	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	815,04	815,04
Elevação do fundo da brecha (m)	737,82	805,00
N.A. máximo atingido (m)	815,04	815,04
Altura da brecha (m)	77,22	10,04
Volume total escoado (m³)	8.162.394	3.296.694
Inclinação talude brecha (m)	0,8	1,0
Largura base da brecha (m)	5,75	41,2
Largura topo da brecha (m)	129,3	61,3
Tempo de formação da brecha (min.)	15,0	57,6
Vazão de pico (m³/s)	17.790	923

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 84 / 122

Figura 21: Parâmetros de brecha de ruptura extrema da Barragem CDS II



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

Como premissa para o atendimento ao critério de parada da simulação hidráulica, foi avaliada a elevação do nível d'água com relação ao N.A máximo operativo (El. 712,12 m) da UHE Peti. Destaca-se que A avaliação considerou a vazão extrema de TR 100 em todo o vale a jusante da Barragem CDS II e a montante da UHE Peti, seguido da ruptura hipotética da Barragem CDS II.

Os efeitos dos hidrogramas de entrada no reservatório nas elevações e vazões de saída do reservatório de UHE Peti são apresentados na Tabela 15. Os resultados demonstraram que o vertedouro do reservatório de UHE Peti tem capacidade de vertimento do hidrograma afluente e assim, a ruptura em cascata não ocorre.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 85 / 122

Tabela 15 - Síntese dos resultados do amortecimento dos hidrogramas resultantes do cenário de ruptura extrema no reservatório de UHE Peti

Parâmetro	Barragem CDS II	Dique de Sela
Vazão Máxima Afluente (m3/s)	495,80	404,10
Vazão Máxima Efluente (m3/s)	664,13	
N.A. Normal (m)	712,12	
Elevação da Crista da Barragem (m)	713,86	
Borda Livre (m)	1,74	

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

A mancha de inundação da ruptura hipotética da Barragem CDS II percorreu 17,2 km até atingir o critério de parada do modelo hidrodinâmico. Esse trecho é referente à distância que vai do eixo do barramento principal, seguindo pelo talvegue principal modelado e que finda na entrada do reservatório da UHE Peti.

11.7 BASE TOPOGRÁFICA

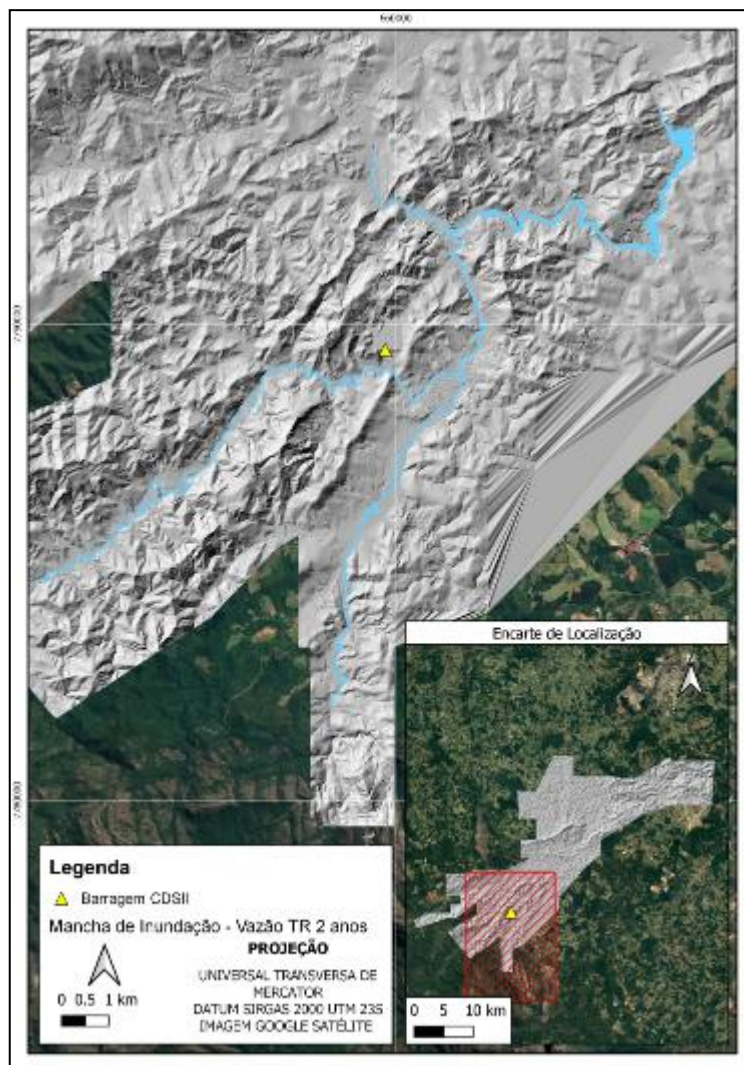
O Modelo Digital do Terreno (MDT) utilizado na simulação hidrodinâmica da ruptura hipotética foi construído com base em nuvens de pontos obtidas a partir de aerolevantamentos realizados nos anos de 2007, 2009, 2014 e 2021.

Para inserção de calha no MDT foram adotadas seis seções topobatimétricas levantadas pela empresa CP+ em 2017 (STSB40, STSB41, STSB44, STSB45, STSB46 e STSB47), cujo levantamento foi cedido pela VALE, complementadas por uma seção topobatimétrica correspondente à estação fluviométrica de base pública, disponibilizada no Portal HidroWeb: estação Carrapato (Brumal) (código ANA: 56640000).

Destaca-se que não foi disponibilizada uma topobatimetria da UHE Peti para incorporação no MDT final. Para análise do amortecimento, foi adotada a curva do estudo da AGA de 2018. O MDT final está apresentado na Figura 22.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 86 / 122

Figura 22: Localização da base topográfica utilizada na modelagem hidrodinâmica



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

11.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE

Para a Barragem CDS II e Dique de Sela, a premissa adotada para determinação da Zona de Autossalvamento foi a distância de 10 (dez) km, tendo em vista ser superior à distância correspondente a um tempo de 30 (trinta) minutos da onda de inundação nos cenários avaliados.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 87 / 122

Uma descrição da área a jusante está apresentada na Tabela 16.

Tabela 16: Descrição da área a jusante

BARRAGEM CDS II	
Municípios na ZAS	Santa Bárbara, Catas Altas e Barão de Cocais
Municípios na ZSS	Santa Bárbara e Barão de Cocais
Principais cursos de água impactados	Rio Conceição, Ribeirão Caraça e Rio Santa Bárbara
Bacias Hidrográficas	Rio Doce
Áreas com potencial de interferência	Propriedades particulares (presença permanente de pessoas); UHE Peti (propriedade da CEMIG); infraestrutura de estradas (MG-262 e MG-129) e Estrada do Caraça (em todos os cenários), ruas e pontes; estabelecimentos comerciais, religiosos e gastronômicos.

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

A Tabela 17 apresenta uma síntese das principais informações sociais da mancha de inundação hipotética no advento de ruptura da Barragem CDS II.

Tabela 17: Síntese da caracterização socioterritorial da mancha de inundação

Edificações	ZAS
Imóveis cadastrados	712
Número de edificações Sensíveis na ZAS	69
Dados da população	ZAS e ZSS
População Total concernida na ZAS ⁷	2.465 pessoas ⁸ , 30 Trabalhadores Internos ⁹ ; 2.049 População Flutuante ¹⁰

⁷ De acordo com o Art. 73 da Resolução GMG Nº 83/2024, entende-se por “toda população da ZAS” os moradores, trabalhadores e população flutuante.

⁸ A população global estimada para a ZAS da Barragem CDS II é de 2.465 pessoas, sendo composta por 1.950 residentes e trabalhadores cadastrados (1.667 pessoas que apenas residem, 198 apenas trabalham e 85 pessoas residem e trabalham), e a população estimada de 515 pessoas (informante não encontrado, recusa e dados estimados do grupo de trabalhadores não entrevistados).

⁹ Média de trabalhadores internos flutuantes próprios e terceiros que realizam atividades de inspeção, vistorias ou eventuais obras de adequação.

¹⁰ Estimativa do público flutuante considerou as seguintes áreas e/ou locais: área de lazer e entretenimento, casas de veraneio, comércio e lojas, estabelecimentos de alimentação, hospedagem, instituição religiosa e serviços, instituições públicas e rodovias.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 88 / 122

Edificações	ZAS
População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS	835 pessoas ¹¹
População total concernida na ZSS¹²	87 pessoas

Fonte: Cadastro Populacional. H&P, 2023.

Os mapas de inundação, Risco Hidrodinâmico, Velocidade Máxima de Fluxo, Profundidade Máxima e Deposição no Vale de Jusante (AA-438-HD-1680-267-DS-0072_REV0 a AA-438-HD-1680-267-DS-0076_REV0), com os critérios atendendo a Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, estão inseridos no Anexo R – Mapas de Inundação.

As tabelas abaixo demonstram os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura mais provável e ruptura extrema da Barragem CDS II e Dique de Sela.

¹¹ Critérios utilizados para geração do quantitativo da população com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: pessoas menores ou iguais a 12 anos; pessoas maiores ou iguais a 60 anos, gestantes, pessoas com deficiência e pessoas com dificuldade de mobilidade.

¹² A população total estimada para ZSS foi calculada a partir do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE - Censo Demográfico - 2022)

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 89 / 122

Tabela 18: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável da Barragem CDS II

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS II												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico ¹	Elevação máxima atingida (m) ²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (dd:hh:mm)
ST-01	0,25	808,93	13,59	25,96	00:03	19390	00:13	0,00	0,00	H6	729,86	8,20	618	00:00:19
ST-02	0,99	730,06	19,00	9,89	00:06	3798	00:15	2,92	2,39	H6	724,29	5,85	323	00:00:23
ST-03	3,27	720,58	9,71	3,85	00:17	527	30:57	4,35	1,80	H6	723,70	2,62	211	01:20:43
ST-04	4,30	718,60	9,11	3,94	09:39	532	32:34	4,53	1,49	H6	724,05	1,98	190	01:20:47
ST-05	5,26	717,71	8,41	3,32	30:41	485	32:37	4,95	1,72	H6	724,97	2,51	20,3	01:20:44
ST-06	6,50	717,27	7,23	3,77	30:50	456	32:47	4,16	1,96	H6	721,57	2,95	40,4	01:20:41
ST-07	7,26	716,18	6,76	3,07	31:01	538	33:14	3,56	2,63	H6	722,74	2,94	125	01:20:40
ST-08	8,10	715,10	6,73	2,69	31:07	517	34:07	3,78	2,13	H6	740,98	2,32	138	01:20:37
ST-09	9,26	713,25	7,18	2,38	31:32	520	34:11	4,12	1,83	H6	747,91	2,33	161	01:20:34
ST-10	10,03	712,40	7,12	2,92	31:42	500	34:12	4,34	2,09	H6	726,62	2,48	160	01:20:32
ST-11	11,2	711,14	7,78	2,21	32:06	496	34:23	4,87	1,48	H6	728,10	2,01	182	01:20:28
ST-12	12,3	710,48	7,67	2,38	32:25	503	34:20	4,83	1,48	H6	717,08	2,07	200	01:20:25
ST-13	14,3	709,68	7,87	1,88	32:59	442	35:18	5,07	1,33	H6	717,26	1,87	197	01:20:18
ST-14	15,2	708,92	8,39	3,86	33:11	428	35:18	5,56	2,11	H6	712,44	2,40	197	01:20:15



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

Página
90 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS II												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico ¹	Elevação máxima atingida (m) ²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (dd:hh:mm)
ST-15	16,7	708,97	8,03	1,64	33:23	412	36:53	5,16	1,41	H6	716,67	1,51	196	01:20:06
ST-16	17,1	708,99	3,75	5,39	34:17	428	37:01	2,92	4,00	H6	719,23	4,16	203	01:20:01
ST-B01*	1,36	732,68	21,59	10,66	00:07	9751	00:14	3,50	2,46	H6	720,13	3,57	382	01:10:43
ST-B02*	2,39	733,41	16,34	6,74	00:11	5697	00:16	3,37	2,17	H6	717,88	2,73	166	01:10:47
ST-B03*	3,20	732,64	13,13	5,92	00:14	1149	00:17	3,39	2,27	H6	718,67	0,770	35,0	01:10:44
ST-B04*	4,25	732,57	13,23	4,03	00:19	914	30:05	3,47	2,35	H6	746,72	3,37	330	01:10:39
ST-B05*	5,00	733,00	13,15	2,43	00:22	709	30:04	3,20	2,40	H6	744,17	2,10	167	01:10:36
ST-B06*	6,29	733,67	13,24	2,70	00:29	547	30:03	3,14	2,70	H6	747,42	1,39	62,6	01:10:29
ST-B07*	7,25	735,03	12,38	2,42	00:48	447	30:05	3,33	2,42	H6	747,41	1,83	86,8	01:11:43
ST-B08*	8,29	737,07	10,35	2,17	03:25	354	30:07	3,49	2,17	H6	742,83	1,70	114	01:05:56
ST-B09*	9,28	738,93	8,50	2,45	07:38	258	30:08	3,44	2,37	H6	745,85	1,82	105	01:00:40
ST-B10*	10,4	741,18	6,27	3,27	13:10	139	30:07	3,04	3,05	H6	742,77	2,43	91,1	00:18:23
ST-B11*	11,3	742,44	5,15	2,09	21:11	112	30:08	3,38	2,09	H6	741,00	1,53	94,8	00:09:33
ST-C01*	4,28	720,48	10,76	5,20	00:20	482	30:38	3,76	0,61	H6	731,04	0,240	17,2	01:19:25
ST-C02*	5,23	721,22	9,29	4,59	00:21	394	30:46	3,01	2,34	H6	730,06	0,910	21,1	01:19:24

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 91 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS II												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico ¹	Elevação máxima atingida (m) ²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (dd:hh:mm)
ST-C03*	6,29	722,56	8,02	1,67	01:47	292	30:51	3,87	1,11	H6	731,08	0,910	33,5	01:17:58
ST-C04*	7,26	722,69	7,76	1,05	30:14	108	30:56	5,20	0,49	H6	729,81	0,270	29,2	00:13:31
ST-C05*	8,30	723,48	6,88	1,20	30:23	58	34:59	4,43	0,74	H6	730,27	0,410	53,1	00:10:33
ST-C06*	9,36	724,22	6,82	0,85	30:33	45	35:14	3,80	0,85	H6	729,87	0,470	35,1	00:10:23
ST-C07*	10,3	725,03	6,05	1,07	30:51	43	35:28	3,71	1,07	H6	747,43	0,700	37,4	00:10:05
ST-C08*	13,3	728,15	3,73	1,02	-	38	35:33	3,16	1,01	H6	747,45	-	-	00:10:05
ST-D01*	7,26	718,13	5,92	2,84	30:45	63	35:28	2,83	2,20	H6	747,59	1,58	57,2	00:10:11
ST-D02*	8,26	720,02	4,27	1,75	31:32	51	34:09	2,91	1,71	H6	731,88	1,32	49,0	00:05:50

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

¹O risco hidrodinâmico varia ao longo da seção transversal do curso d'água, sendo o risco dentro da calha menor mais crítico do que o risco observado nas margens. Neste caso, considerou-se a classe de risco hidrodinâmico mais crítica obtida ao longo da seção.

²A profundidade máxima e a elevação máxima da seção podem não ocorrer no mesmo momento, devido à deposição de material no leito do curso d'água, que altera a elevação do leito.

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 92 / 122

Tabela 19: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura extrema da Barragem CDS II

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS II												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-01	0,250	808,93	11,1	25,4	00:02	17780	00:09	0,00	0,00	H6	745,38	9,80	750	00:54
ST-02	0,986	723,73	15,7	11,3	00:04	4380	00:11	5,26	2,48	H6	737,67	6,44	809	07:25
ST-03	3,27	720,11	11,5	3,95	00:13	576	04:24	6,41	1,90	H6	729,88	3,06	490	15:03
ST-04	4,30	719,34	10,6	3,84	00:17	570	04:16	6,47	1,74	H6	728,15	2,45	448	15:55
ST-05	5,26	718,24	9,93	3,62	00:18	614	04:09	6,64	2,23	H6	726,49	2,76	352	15:00
ST-06	6,50	718,18	7,81	4,62	00:27	624	04:18	5,65	2,54	H6	724,28	3,36	390	15:38
ST-07	7,26	717,11	7,14	3,33	03:41	757	05:03	5,01	2,88	H6	723,12	2,44	295	15:50
ST-08	8,10	716,23	6,76	2,95	03:55	745	05:02	5,22	2,25	H6	721,60	2,20	338	15:45
ST-09	9,26	714,38	7,48	2,34	04:13	742	04:52	5,88	1,69	H6	720,43	2,00	320	15:52
ST-10	10,03	713,47	7,61	2,78	04:26	704	04:56	6,09	1,89	H6	719,72	2,73	479	16:09
ST-11	11,19	712,02	8,38	2,60	04:46	679	05:55	6,76	1,90	H6	719,27	2,59	490	16:15
ST-12	12,25	711,36	8,11	2,76	05:18	687	05:57	6,79	1,71	H6	718,32	2,64	616	16:38
ST-13	14,26	710,45	8,62	2,13	06:10	548	06:43	7,14	1,35	H6	718,01	1,96	540	16:51



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

Página
93 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS II												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-14	15,19	709,71	9,18	2,87	06:10	521	07:30	7,68	1,48	H6	717,87	1,85	493	17:19
ST-15	16,73	709,74	8,99	1,43	06:24	476	08:53	7,49	1,29	H6	717,63	1,35	370	17:31
ST-16	17,08	709,78	3,83	7,72	07:07	496	09:06	3,06	7,19	H6	712,52	7,52	434	17:27
ST-B01*	1,36	725,73	21,2	10,4	00:05	9837	00:11	5,78	1,91	H6	745,48	5,92	1217	05:10
ST-B02*	2,39	727,75	18,8	6,86	00:08	7685	00:11	5,18	3,48	H6	745,33	4,25	1476	05:03
ST-B03*	3,20	728,78	16,4	5,57	00:10	2201	00:13	5,12	3,00	H6	744,30	2,04	34,2	04:55
ST-B04*	4,25	730,75	9,84	4,80	00:14	1212	00:15	4,94	2,63	H6	739,84	3,50	182	04:40
ST-B05*	5,00	731,89	9,49	3,75	00:17	659	00:18	5,05	1,69	H6	740,85	1,91	462	04:29
ST-B06*	6,29	733,78	9,31	2,50	00:25	288	02:15	5,29	2,50	H6	742,79	1,26	102	04:22
ST-B07*	7,26	735,03	7,90	3,07	00:31	244	02:22	5,28	3,02	H6	742,93	1,99	154	03:42
ST-B08*	8,29	737,25	6,06	2,08	01:18	211	02:25	5,15	2,08	H6	743,31	1,63	194	01:46
ST-C01*	4,28	721,28	10,0	4,42	00:16	490	03:08	5,81	0,620	H6	729,55	0,330	35,0	13:46
ST-C02*	5,23	722,08	8,49	1,98	00:19	389	03:38	4,86	1,10	H6	729,08	0,600	8,30	13:19
ST-C03*	6,29	722,95	7,42	1,71	00:25	266	03:42	4,40	1,71	H6	729,26	0,630	24,3	11:48



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

Página
94 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS II												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico ¹	Elevação máxima atingida (m) ²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-C04*	7,26	722,60	7,62	1,08	01:31	125	07:06	5,73	0,730	H6	729,73	0,770	36,9	10:33
ST-C05*	8,30	723,34	7,20	1,45	02:11	112	07:38	5,29	1,04	H6	730,38	0,870	83,5	10:01
ST-C06*	9,36	724,22	6,82	1,08	03:17	69	07:13	4,74	1,08	H6	731,04	0,940	56,8	11:42
ST-C07*	10,25	725,03	6,13	1,59	03:53	68	07:24	4,57	1,26	H6	731,16	0,850	51,0	10:04
ST-C08*	11,26	725,95	5,60	1,00	04:35	64	06:50	4,82	1,00	H6	731,55	0,680	51,2	06:04
ST-D01*	7,26	718,37	7,52	3,18	00:33	179	04:56	4,23	2,06	H6	725,65	1,39	73,8	08:28
ST-D02*	8,38	720,29	6,70	1,81	03:37	113	04:58	3,98	1,74	H6	726,99	1,11	66,6	03:31
ST-D03*	9,26	721,96	5,34	2,31	03:55	100	05:07	3,98	2,08	H6	727,30	1,94	75,9	03:15
ST-D04*	10,26	724,20	3,81	2,69	04:24	94	05:11	3,12	2,68	H6	728,01	2,14	92,7	06:19
* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.														
¹ O risco hidrodinâmico varia ao longo da seção transversal do curso d'água, sendo o risco dentro da calha menor mais crítico do que o risco observado nas margens. Neste caso, considerou-se a classe de risco hidrodinâmico mais crítica obtida ao longo da seção.														
² A profundidade máxima e a elevação máxima da seção podem não ocorrer no mesmo momento, devido à deposição de material no leito do curso d'água, que altera a elevação do leito.														

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 95 / 122

Tabela 20: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável do Dique de Sela

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DO DIQUE DE SELA												
ID	Distância em relação ao eixo do Dique (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-01	0,032	813,65	4,16	13,4	00:02	622	00:19	0,00	0,00	H6	815,25	1,74	10,2	04:23
ST-02	1,03	748,88	4,21	5,86	00:13	591	00:28	0,00	0,00	H6	742,78	3,91	144	06:41
ST-03	1,86	718,87	9,78	3,47	00:22	269	00:34	4,76	1,97	H6	726,94	3,11	231	09:35
ST-04	3,03	717,79	6,81	4,23	00:48	447	03:21	3,74	3,46	H6	723,58	1,02	68,8	09:09
ST-05	4,03	716,65	5,26	3,07	03:06	471	03:25	3,69	2,15	H6	721,05	1,49	103	10:38
ST-06	5,20	715,98	5,82	2,80	03:23	421	03:28	4,11	1,88	H6	719,29	2,69	275	14:12
ST-07	5,99	713,00	5,57	2,97	03:31	347	03:43	4,33	1,89	H6	718,07	2,97	302	14:45
ST-08	7,12	711,83	5,33	2,63	03:51	279	07:37	4,79	1,65	H6	717,11	2,07	252	17:25
ST-09	8,03	711,10	5,31	2,24	07:26	280	07:48	4,74	1,59	H6	716,36	2,09	274	19:16
ST-10	9,44	710,39	5,65	2,61	07:23	277	08:05	4,93	1,59	H6	716,03	1,74	243	10:58
ST-11	10,04	710,08	5,81	2,58	07:40	265	08:28	5,05	1,50	H6	715,84	1,62	242	11:33
ST-12	11,08	709,22	6,31	1,90	07:58	254	08:40	5,61	1,29	H6	715,55	1,61	241	11:05
ST-13	12,77	709,40	5,51	2,95	08:26	247	10:18	4,78	2,31	H6	714,73	2,35	211	11:10
ST-14	13,03	709,25	3,18	4,07	-	245	10:18	2,92	4,01	H6	712,85	-	-	11:04
ST-B01*	2,27	718,66	8,94	2,39	00:20	297	05:35	4,95	1,92	H6	726,43	0,650	30,0	12:57
ST-B02*	2,99	718,50	8,15	1,88	00:23	342	05:38	4,70	1,77	H6	726,63	1,88	128	11:16
ST-B03*	4,22	718,41	9,06	1,71	00:27	337	05:35	4,35	1,71	H6	727,59	0,720	14,3	11:12



**PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO**

**PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I**

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

**Página
96 / 122**

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DO DIQUE DE SELA												
ID	Distância em relação ao eixo do Dique (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-B04*	4,91	718,65	8,98	1,59	00:30	307	05:38	4,40	1,50	H6	727,62	0,520	42,1	11:41
ST-B05*	6,03	720,45	7,21	2,10	00:36	121	05:35	3,57	2,10	H6	727,66	1,15	64,0	06:24
ST-B06*	7,03	722,26	5,49	2,76	00:55	109	05:40	2,89	2,76	H6	727,75	2,09	93,5	06:30
ST-B07*	8,03	723,94	4,34	2,46	03:38	104	05:49	3,40	2,46	H6	728,29	1,99	100	08:42
ST-C01*	6,38	719,55	8,05	0,970	00:34	128	05:51	3,72	0,970	H6	727,67	0,530	39,2	11:47
ST-C02*	7,03	720,16	7,47	1,10	00:36	113	05:55	3,22	0,980	H6	727,63	0,510	33,2	14:02
ST-C03*	8,03	720,97	6,69	2,59	00:44	66,6	06:04	3,65	2,59	H6	727,66	2,14	26,2	11:54
ST-C04*	9,11	723,99	3,70	3,16	03:59	43,9	06:17	3,01	3,10	H6	727,69	1,66	33,1	08:39
ST-D01*	3,08	718,47	7,49	1,94	00:32	277	03:17	3,02	1,78	H6	726,61	1,81	46,8	06:49
ST-D02*	4,20	720,00	7,02	2,95	00:48	128	03:19	2,98	1,73	H6	727,03	1,15	44,7	06:33
ST-D03*	5,20	722,01	5,16	2,23	01:08	75,2	03:29	2,61	2,23	H6	727,17	1,62	48,2	06:28

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 97 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DO DIQUE DE SELA												
ID	Distância em relação ao eixo do Dique (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-D04*	6,04	723,58	3,85	2,22	01:57	62,4	03:32	2,49	2,22	H6	727,42	1,69	57,6	05:04
* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.														
¹O risco hidrodinâmico varia ao longo da seção transversal do curso d'água, sendo o risco dentro da calha menor mais crítico do que o risco observado nas margens. Neste caso, considerou-se a classe de risco hidrodinâmico mais crítica obtida ao longo da seção.														
²A profundidade máxima e a elevação máxima da seção podem não ocorrer no mesmo momento, devido à deposição de material no leito do curso d'água, que altera a elevação do leito.														

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 98 / 122

Tabela 21: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura extrema do Dique de Sela

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DO DIQUE DE SELA												
ID	Distância em relação ao eixo do Dique (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-01	0,032	811,59	2,00	15,70	00:08	887	00:39	0,00	0,00	H6	811,99	4,54	60,3	02:05
ST-02	1,03	748,88	4,56	7,06	00:15	890	00:41	0,00	0,00	H6	743,13	3,50	91,0	04:31
ST-03	1,86	720,45	9,08	4,46	00:21	479	00:49	6,36	2,22	H6	728,22	3,44	272	11:41
ST-04	3,03	717,49	5,63	5,15	05:44	469	07:21	5,24	4,80	H6	723,23	2,69	254	15:35
ST-05	4,03	716,54	5,35	2,62	06:12	462	07:29	5,14	2,26	H6	721,67	2,24	285	15:50
ST-06	5,20	714,40	6,06	2,81	06:55	455	08:04	5,88	1,65	H6	720,25	2,21	341	15:46
ST-07	5,99	713,48	6,24	2,64	07:41	455	08:08	6,09	1,79	H6	719,26	2,46	436	08:31
ST-08	7,12	712,08	6,94	2,52	07:55	442	08:29	6,73	1,98	H6	718,92	1,99	411	09:46
ST-09	8,03	711,49	6,91	2,75	09:14	439	08:23	6,76	1,89	H6	718,26	2,30	429	08:42
ST-10	9,44	710,71	7,32	2,21	09:16	433	01:18	7,07	1,15	H6	718,02	1,35	411	08:57
ST-11	10,04	710,34	7,54	1,79	09:20	432	01:28	7,18	1,23	H6	717,88	1,39	399	08:52
ST-12	11,08	709,46	8,22	1,96	09:33	430	01:36	7,76	1,19	H6	717,68	1,17	378	14:53
ST-13	12,77	709,56	7,68	2,58	09:49	399	13:17	7,06	2,52	H6	717,01	2,34	349	14:23



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

Página
99 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DO DIQUE DE SELA												
ID	Distância em relação ao eixo do Dique (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico¹	Elevação máxima atingida (m)²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-14	13,03	709,42	3,89	7,36	10:22	404	01:46	3,41	5,44	H6	713,76	4,68	370	14:26
ST-B01*	2,27	719,54	9,10	2,33	00:23	387	07:11	6,58	2,03	H6	728,47	0,890	106	13:11
ST-B02*	2,99	719,26	9,48	2,24	00:27	378	07:11	6,50	2,16	H6	728,58	0,780	94,0	13:31
ST-B03*	4,22	719,83	9,28	1,91	00:34	367	07:08	6,40	1,91	H6	729,03	0,610	62,2	13:23
ST-B04*	4,91	720,08	9,30	1,67	00:38	363	07:09	6,49	1,60	H6	729,05	0,640	27,6	16:29
ST-B05*	6,03	720,45	8,76	2,55	00:50	212	04:24	5,89	2,55	H6	729,21	1,91	182	06:23
ST-B06*	7,03	722,26	7,02	3,28	01:13	218	07:47	5,07	3,28	H6	729,29	2,79	203	07:22
ST-B07*	8,03	723,94	6,22	2,76	02:41	216	00:01	5,49	2,76	H6	730,18	2,40	212	07:14
ST-C01*	6,38	719,70	9,54	1,55	00:45	197	01:21	5,78	0,76	H6	729,19	0,900	53,9	13:49
ST-C02*	7,03	720,38	8,86	2,15	00:47	178	01:24	5,24	0,80	H6	729,24	0,220	24,1	13:47
ST-C03*	8,03	721,17	8,05	2,88	00:49	115	07:12	4,68	2,88	H6	729,32	1,16	43,5	13:45
ST-C04*	9,11	724,03	5,29	3,14	01:41	92,1	07:16	3,44	3,14	H6	729,35	1,05	35,0	10:18
ST-C05*	10,11	722,54	6,83	1,07	03:03	69,6	07:19	5,67	1,07	H6	729,38	0,750	45,4	11:01
ST-C06*	11,83	724,46	5,39	1,29	04:42	67,0	07:32	4,67	1,12	H6	729,87	0,900	62,9	07:33
ST-D01*	3,08	717,85	6,14	2,22	00:35	121	01:18	4,44	1,57	H6	724,00	0,900	62,0	09:40

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 100 / 122

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DO DIQUE DE SELA												
ID	Distância em relação ao eixo do Dique (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico ¹	Elevação máxima atingida (m) ²	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-D02*	3,95	719,56	4,67	1,98	-	91,0	01:29	4,18	1,93	H6	724,26	-	-	01:42
* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.														
¹ O risco hidrodinâmico varia ao longo da seção transversal do curso d'água, sendo o risco dentro da calha menor mais crítico do que o risco observado nas margens. Neste caso, considerou-se a classe de risco hidrodinâmico mais crítica obtida ao longo da seção.														
² A profundidade máxima e a elevação máxima da seção podem não ocorrer no mesmo momento, devido à deposição de material no leito do curso d'água, que altera a elevação do leito.														

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 101 / 122

12. MEDIDAS ESPECÍFICAS, EM ARTICULAÇÃO COM O PODER PÚBLICO, PARA RESGATAR ATINGIDOS E ANIMAIS, PARA MITIGAR IMPACTOS AMBIENTAIS, PARA ASSEGURAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E PARA RESGATAR E SALVAGUARDAR O PATRIMÔNIO CULTURAL

A AngloGold Ashanti elaborou planos específicos em resposta aos quesitos definidos no item 12, do volume V, anexo II, da Resolução ANM, nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, conforme apresentado na tabela 22, com o objetivo de resgatar atingidos, pessoas e animais, para mitigar impactos ambientais, para assegurar o abastecimento de água potável e para resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural.

Tabela 22: Relação dos Planos Específicos existentes de posse da AGA que respondem ao item 12 da Resolução ANM, nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024

Planos Específicos / Tema Abordado	Descrição
Resgate de atingidos, pessoas e abastecimento de água potável	- Protocolos para resgate e evacuação de pessoas na mancha de inundação; - Sistema de alerta e alarme; - Ações de comunicação de risco voltadas para a comunidade; - Cadastro da população inserida na ZAS; - Descrição dos Simulados de Emergência; - Plano de Abastecimento de Água Potável.
Mitigação de impactos ambientais	- Ações necessárias à proteção e à mitigação dos impactos ambientais, incluindo as áreas legalmente protegidas e as ações necessárias ao manejo de animais e ao resgate ou coleta da flora, na mancha de inundação; - Plano de monitoramento qualiquantitativo das águas superficiais, subterrânea e sedimentos na área de Dam break hipotético; - Plano de Monitoramento da Qualidade dos Solos na Mancha de Inundação Hipotética; - Diagnóstico da Situação Atual e Soluções Alternativas para os Sistemas de Abastecimento Público e de Consumidores Privados - Plano de Ação de Emergência Inventário de Flora – Plano de Resgate; - Projeto de caracterização da Conectividade projetada da Paisagem - Caracterização de linha de base quanto a fauna silvestre e serviços ecossistêmicos associados Plano de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna Silvestre e Identificação de Mortandade em Caso de Desastre.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 102 / 122

Resgatar e salvaguardar do patrimônio cultural	- Levantamento georreferenciado dos bens protegidos em âmbito municipal, estadual e federal em relação à mancha de inundação e às zonas de auto salvamento (ZAS) e salvamento secundário (ZSS); - Diagnóstico do Patrimônio Cultural Imaterial contemplando os bens culturais registrados pelo Estado e suas práticas sociais associadas (celebrações, ritos, saberes, modos de fazer, lugares e formas de expressão) bem como os relatórios de ação mobilização com os grupos/comunidades praticantes dos bens culturais imateriais, com a participação de agentes locais, sociedade civil organizada, instituições e outros que os detentores das práticas culturais indicarem como relevantes; - Planos de ação emergencial para preservação e Salvaguarda do Patrimônio Cultural protegido no âmbito do estado de Minas Gerais.
Preservação e salvaguarda dos animais de produção	- Métodos a serem aplicados para o resgate e triagem de animais que possam ser afetados pelas ações e riscos decorrentes do incremento do nível de emergência da estrutura geotécnica; - Boas práticas de promoção de saúde e bem-estar animal a serem adotadas durante o período no qual os animais sejam mantidos sob a tutela da AGA; - Diretrizes para definição dos recursos materiais e humanos necessários à execução das atividades descritas; - Destinação adequada a todos os animais resgatados no âmbito das atividades desenvolvidas; - Gestão da informação a ser incluída no banco de dados digital em caso de necessidade de resgate e atendimento a animais.

13. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO, COM A RESPECTIVA SINALIZAÇÃO, DESENVOLVIDA EM CONJUNTO COM A DEFESA CIVIL

As Rotas de fuga e os Pontos de Encontro foram desenvolvidos com base no estudo de Inundação, no qual considerou um deslocamento a pé máximo de 1.000 m de modo a permitir um caminho rápido e seguro até os pontos de encontro.

Detalhes podem ser vistos no Anexo V – Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS – Pontos Externos, Anexo W – Memória De Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS – Pontos Internos, Anexo L - Localização das Placas de Rota de Fuga e no Anexo X – Validação da Malha de Sinalização pelas defesas civis municipais.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 103 / 122

13.1 PONTOS DE ENCONTRO

O Ponto de Encontro deverá ser instalado em um local fora da área de impacto direto. Ele deve ser devidamente identificado por placas. É necessário que nos Pontos de Encontro as placas tragam informações tais como números de telefone de órgãos de emergência, recomendações para população, dentre outras informações de autopreservação.

Figura 23: Modelo de placa instaladas nos Pontos de Encontro.



Dimensão: 100 cm x 75 cm
Fonte: Resolução GMG Nº 83, 2024.

13.2 ROTAS DE FUGA

As Rotas de Fuga devem ser planejadas de modo a permitirem um caminho rápido e seguro até os pontos de encontro. Para tal, é recomendável que cumpram alguns requisitos básicos:

- Devem buscar trajetos que minimizem as dificuldades de deslocamento, evitando barreiras físicas, inclinações excessivas, transposições de obstáculos, e levando-se em conta eventuais necessidades de pessoas da comunidade;
- Devem permitir a saída da população da Área de Impacto no menor tempo possível;
- Devem ser sinalizadas por meio da instalação de placas indicativas da direção a seguir e da distância a percorrer até o ponto de encontro;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 104 / 122

- As placas devem ser instaladas a cada mudança de direção ou, em linha reta, no máximo, a cada 50 metros, e dentro do limite do alcance visual. Ou seja, estando em uma placa, deve-se enxergar a próxima;
- As placas devem ser confeccionadas em material durável e pintadas em cores vivas utilizando tintas ou adesivos refletivos, facilitando sua visualização quando da utilização de lanternas durante períodos de pouca luz solar;
- Quando as condições permitirem, é desejável que haja iluminação artificial ao longo da Rota de Fuga.

Figura 24: Modelos de placas instaladas indicativas de Rota de Fuga.



13.3 PLACAS DE ADVERTÊNCIA

As placas com a sinalização de área de risco são instaladas nas entradas principais de bairros e comunidades sujeitas a atingimento no caso de rompimento de uma barragem. Esta sinalização possui o objetivo de informar a qualquer pessoa que ela está localizada em uma região de risco e qual o procedimento básico a se adotar em caso de necessidade.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 105 / 122

Figura 25: Modelos de placas instaladas na Área de risco



Dimensão: 100 cm x 75 cm
Fonte: Resolução GMG Nº 83, 2024.

Devem ser estrategicamente instaladas em locais de grande circulação de pessoas, abrangendo ambientes internos ou externos, com acessos controlados ou abertos, seja em eventos regulares ou esporádicos, caracterizados pela presença maciça de pessoas. Essa medida visa assegurar que o público esteja plenamente ciente dos riscos associados àquela área e esteja preparado para agir diante de qualquer eventualidade emergencial.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 106 / 122

Figura 26: Modelo de placa de advertência



Dimensão: 100 cm x 75 cm
Fonte: Resolução GMG Nº 83, 2024.

Reforça-se que a evacuação da ZAS será realizada de forma preventiva e humanizada quando constatado o nível de emergência NE-2.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 107 / 122

14. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO SIMULADOS PERIÓDICOS

A AngloGold Ashanti deverá manter a equipe integrante do PAEBM permanentemente treinada. O treinamento é fundamental para a identificação e avaliação adequada de situações de emergência em todos os níveis de responsabilidade, bem como para viabilizar que a equipe esteja sempre de prontidão para providenciar as ações de resposta às situações de emergência com a agilidade e qualidade requeridas.

A Tabela 23 apresenta o Programa de Treinamento e divulgação para os envolvidos e para as comunidades potencialmente afetadas.

Destaca-se que em atendimento a legislação vigente a empresa realiza os treinamentos internos e externos preconizados pela Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, art. 47 e 48 que fazem parte do processo de Análise de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 108 / 122

Tabela 23: Programas de Treinamento e Simulados

PLANO DE TREINAMENTO PAEBM				
Descrição	Tipo	Ementa	Público-alvo	Periodicidade
Introdutório PAEBM	Teórico	Introdução ao PAEBM; Noções técnicas de como as barragens são construídas; Medidas de prevenção (monitoramento, sistema de qualidade das obras); Simulados.	Funcionários AngloGold Ashanti, Funcionários das Contratadas	Semestral
Simulados externos com as comunidades nas ZAS	Prático	Treinamento prático que tem como objetivo permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder caso haja alguma situação de emergência real.	População compreendida na ZAS e organismos de defesa civil	Anual
Exercícios expositivos internos	Teórico	São apresentações expositivas em salas de treinamento, onde são explicados os procedimentos descritos no PAEBM.	Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM	Semestral
Exercícios de fluxo de notificações internos	Teórico	Exercício conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação interna presentes no PAEBM.	Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM, envolvidas no fluxograma de notificação e Brigadistas	Semestral
Seminário Orientativo	Teórico / Expositivo	Exposição do mapa de inundação envolvendo participantes internos e externos visando a discussão de procedimentos não abrangendo um teste real.	Prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, a população compreendida na ZAS	Anual
Simulados Internos	Hipotético	Teste de efetividade do PAEBM feito em sala de treinamento com situações de tempo próximas ao real previsto.	Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM (Líderes dos grupos, suplentes e indicados pelos líderes, Brigadistas)	Semestral
	Prático	Exercícios de campo simulando uma situação de emergência com a ativação e a mobilização dos centros de operação internos de emergência, pessoal e recursos disponíveis, e com procedimentos de evacuação internos.		

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 109 / 122

15. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO À SEGURANÇA DA BARRAGEM

De acordo com o Art. 7º Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, o empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento de segurança de barragem.

- § 1º Para as barragens de mineração classificadas com DPA alto, o empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento automatizado de instrumentação, adequado à complexidade da estrutura, com acompanhamento em tempo real e período integral, incluindo redundância no sistema de alimentação de energia, seguindo os critérios definidos pelo projetista, sendo de responsabilidade do empreendedor a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento.
- § 2º As informações advindas do sistema de monitoramento, contemplando os dados de instrumentação, devem ser armazenadas e estar disponíveis para a fiscalização das equipes ou sistemas das Defesas Civas estaduais e federais e da ANM, sendo que para as barragens de mineração com DPA alto, estas devem manter vídeo-monitoramento 24 (vinte e quatro) horas por dia de sua estrutura devendo esta ser armazenada pelo empreendedor pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias.

O Sistema de Monitoramento da Barragem de Rejeitos CDS II é composto por:

Tabela 24: Sistema de Monitoramento da Barragem de Rejeitos CDS II

Instrumento	Maciço Principal	Dique de sela
Piezômetros automatizados	09	02
Piezômetros manuais	33	-
Medidores de Nível D`água	08	-

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 110 / 122

Instrumento	Maciço Principal	Dique de sela
Estação Total Robótica	01	
GeoRadar	01	-
Marcos Superficiais	44	08
Marcos de Referência	02	01
Medidores de Vazão	03	01
Estação Metereológica	01	
Câmera Dique de Sela	-	01
Câmera Fundação	01	-
Câmera Barramento	01	-
Inclinômetro	01	-
Tiltímetro	08	03

Fonte: Cadastro de Instrumentos. Geotecnia AGA, 2025.

O sistema de monitoramento conta com alimentação fotovoltaica redundante para as baterias com sistema de chaveamento automático.

O Sistema de monitoramento automatizado conta com mecanismos de detecção remota de mau-funcionamento, com as informações acompanhadas pelo Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) 24 horas, 7 dias por semana. O CMG é alimentado pela energia da concessionária, além de uma UPS (Fonte de alimentação ininterrupta) de grande capacidade.

15.1 PIEZÔMETROS

Os níveis de controle estabelecidos para cada piezômetro instalado na Barragem de Rejeitos CDS II e Dique de Sela (Piezômetros automatizados e de leitura manual) correspondem a cota máxima do nível piezométrico aceitável para cada faixa de operação (Normal, Atenção e Alerta).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 111 / 122

A observância de valores divergentes de uma condição normal, em um único instrumento, não significará diretamente que a barragem opera de forma insegura. A análise do comportamento e desempenho da barragem deverá ser integrada, levando em consideração os demais instrumentos e o histórico de medidas realizadas.

Limites para cada nível de controle obtidos nas análises consideradas para os piezômetros existentes na Barragem de Rejeitos CDS II são apresentados na Tabela 25.

Tabela 25: – Quadro resumo – Níveis de Controle de Segurança
(AA-197-TY-1680-267-MA-0001)

Instrumento	Seção	Normal	Atenção	Alerta	Emergência
PZ-BR-01A	SEÇÃO A-A'	-	-	-	-
PZ-BR-02		< 805,92	805,92	809,01	≥ 812,11
PZ-BR-06		< 805,04	805,04	807,83	≥ 810,62
PZ-BR-09		<794,47	794,47	796,72	≥ 798,98
PZ-BR-12A		SECO	746,82	-	-
PZ-BR-13A		<740,62	740,62	741,59	≥742,57
PZ-BR-14A		SECO	739,54	-	-
PZ-BR-15A		<736,69	736,69	737,17	≥737,65
PZ-BR-17		<736,95	736,95	738,54	≥740,13
PZ-BR-19		<736,02	736,02	736,77	≥737,51
PZ-BR-20		SECO	<745,42	-	-
PZ-BR-21		SECO	<743,13	-	-
MN-BR-01		<800,7	800,7	806,59	≥812,48
MN-BR-02		<747,12	747,12	749,15	≥751,18
MN-BR-04		<732,19	732,19	732,97	≥733,75
MN-BR-08		<737,22	737,22	738,72	≥740,23
PZ-BR-23		-	-	-	-
PZ-BR-45		<806,01	806,01	810,41	≥ 814,81
PZ-BR-04	SEÇÃO B-B'	<804,33	804,33	807,98	≥811,62
PZ-BR-05		<806,87	806,87	808,86	≥810,85
PZ-BR-08		<799,17	799,17	804,12	≥809,07
PZ-BR-11		<773,63	773,63	776,98	≥780,33
PZ-BR-42		<772,29	772,29	776,45	≥780,61
PZ-BR-43		<767,47	767,47	768,09	≥768,7



**PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO**

**PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I**

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

**Página
112 / 122**

Instrumento	Seção	Normal	Atenção	Alerta	Emergência
MN-BR-05A		-	-	-	-
MN-BR-07		-	-	-	-
PZ-DS-01	SEÇÃO C-C'	<814,26	814,26	814,19	≥814,19
PZ-DS-02		<814,22	814,22	814,19	≥814,19
PZ-BR-03	SEÇÃO D-D'	<792,83	792,83	793,34	≥793,85
PZ-BR-10		<788,91	788,91	789,94	≥790,97
PZ-BR-25	SEÇÃO E-E'	SECO	784,59	-	-
PZ-BR-26		SECO	767,72	-	-
PZ-BR-27		<759,37	759,37	761,25	≥763,13
PZ-BR-28		<763,55	763,55	763,98	≥764,42
PZ-BR-29		<763,61	763,61	764,04	≥764,48
PZ-BR-31		<762,49	762,49	762,81	≥763,14
PZ-BR-24		-	-	-	-
PZ-BR-46		<741,34	741,34	741,55	≥741,77
PZ-BR-33		-	-	-	-
PZ-BR-35		SECO	783,7	-	-
PZ-BR-36		<756,84	756,84	758,55	≥760,26
PZ-BR-37		<756,27	756,27	757,93	≥759,58
PZ-BR-38	SEÇÃO F-F'	SECO	<765,32	-	-
PZ-BR-39		SECO	-	754,48	≥755,77
PZ-BR-40		<755,85	755,85	760,15	≥764,45
PZ-BR-41		<751,03	751,03	753,96	≥754,68
PZ-BR-34	SEÇÃO G-G'	-	-	-	-
PZ-BR-07		<795,49	795,49	798,15	800,8
PZ-BR-18		<791,84	791,84	798,27	≥802,06
MN-BR-03		<789,41	789,41	795,5	≥801,59
PZ-BR-44		<774,33	774,33	775,06	≥775,79
MN-BR-06	ENTRE SEÇÕES	<773,13	773,13	773,52	773,91
Nível do reservatório	<814,82	814,82	814,82	≥814,82	Nível do reservatório

Fonte: Manual de Monitoramento. Tellus, 2025.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 114 / 122

Tabela 26: Recomendações para os níveis de controle atingidos
(Engenharia de Registro Nº AGA AA-197-TY-1680-267-MA-0001)

Nível	Recomendações
Normal	Caso os instrumentos de auscultação apresentem Nível Normal, deve-se prosseguir com o Plano de Monitoramento e Manutenção.
Atenção	Se os instrumentos instalados registrarem Nível de Atenção, recomenda-se proceder, preferencialmente de forma simultânea, e não necessariamente nessa ordem, com as seguintes ações: • Dar continuidade ao Plano de Monitoramento e Manutenção; • Comunicar ao RT sobre o Nível de Atenção registrado pelo instrumento; • Repetir as leituras registradas como Nível de Atenção para os instrumentos manuais, e realizar leituras manuais para os instrumentos automatizados, a fim de verificar a operacionalidade do instrumento; • Realizar análises de estabilidade nas seções em que os instrumentos apresentaram Nível de Atenção, considerando as leituras registradas nos instrumentos da seção no período em que esse máximo foi registrado; • Proceder avaliação conjunta entre o instrumento com leituras em Nível de Atenção, os outros instrumentos da estrutura e as inspeções visuais realizadas; • Caso seja constatada a estabilidade da estrutura, e os instrumentos continuarem indicando leituras anômalas, deve-se executar o teste de vida desses equipamentos; • Caso não seja constatada a estabilidade, deve-se avaliar estudos e projetos para reduzir os níveis freáticos, e estabilizar a estrutura.
Alerta	Caso seja verificado o Nível de Alerta em algum instrumento, recomenda-se proceder, preferencialmente de forma simultânea, e não necessariamente nessa ordem, com as seguintes ações: • Realizar novamente a leitura dos instrumentos manuais que indicaram situação de Alerta e efetuar a leitura manual de um dos dispositivos automatizados que apresentaram Nível de Alerta, para verificar a operacionalidade dos instrumentos; • Comunicar imediatamente ao RT da estrutura; • Realizar análises de estabilidade nas seções em que os instrumentos apresentaram Nível de Alerta, considerando as leituras registradas nos instrumentos da seção no período em que esse máximo foi registrado; • Proceder avaliação conjunta entre o instrumento com leituras em Nível de Alerta, os outros instrumentos da estrutura e as inspeções visuais realizadas; • Caso seja constatada a estabilidade da estrutura, e os instrumentos continuarem indicando leituras anômalas, deve-se executar o teste de vida do equipamento; • Caso as análises de estabilidade não indiquem situação satisfatória, deve-se avaliar a necessidade de tomada das seguintes ações: paralisação das atividades de descaracterização da estrutura; de estudos e projetos com a finalidade de promover o alívio de subpressões, em caráter de urgência; do acionamento do Plano de Ações Emergenciais (PAE) com o prosseguimento dos procedimentos de emergência pertinentes; identificação das potenciais

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 115 / 122

Nível	Recomendações
	causas da anomalia e avaliar as ações necessárias para redução dos níveis freáticos; intensificação do acompanhamento das leituras dos instrumentos; realização de inspeção visual diária na estrutura; solicitar suporte à empresa responsável pelo desenvolvimento do projeto; e seguir com os protocolos de comunicação aos órgãos externos.
Emergência	Na constatação do Nível de Emergência em algum dos instrumentos, recomenda-se proceder, preferencialmente de maneira simultânea, e não necessariamente de maneira sequencial, com as seguintes ações: • Repetir imediatamente a leitura dos instrumentos manuais, e verificar os dados dos instrumentos automatizados, a partir de leitura manuais, a fim de verificar a operacionalidade do dispositivo; • Comunicar imediatamente ao RT da estrutura; • Análise da possibilidade de interrompimento das atividades de descaracterização da barragem entre o RT, e equipe interna da AGA; • Realizar análises de estabilidade nas seções em que os instrumentos apresentaram Nível de Emergência, considerando as leituras registradas nos instrumentos da seção no período em que esse máximo foi registrado; • Proceder avaliação conjunta entre o instrumento com leituras em Nível de Emergência, os outros instrumentos da estrutura e as inspeções visuais realizadas; • Caso seja constatada a estabilidade da estrutura, e os instrumentos continuarem indicando leituras anômalas, deve-se executar o teste de vida do equipamento; • Caso as análises de estabilidade não indiquem situação satisfatória, deve-se tomar as seguintes medidas: realizar de estudos e projetos para promover a estabilização da estrutura através do alívio das subpressões, como medida emergencial; acionar o Plano de Ações Emergenciais (PAE) e proceder com os procedimentos de emergência pertinentes; detectar as possíveis causas da instabilidade, e caso necessário, proceder com ações para redução do nível d'água; intensificar o processo de leitura dos instrumentos e de inspeções visuais, realizando-os a cada hora, se as condições de segurança permitirem; solicitar suporte à empresa responsável pelo desenvolvimento do projeto.

Fonte: Manual de Monitoramento. Tellus, 2025.

Atingindo qualquer um dos níveis de controle, a partir da interpretação do conjunto das leituras dos instrumentos e da inspeção visual, o geotécnico responsável pela estrutura deverá avisar o responsável do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) para que sejam acionadas as ações previstas no documento para a situação.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 116 / 122

A verificação de leituras de um ou mais instrumentos em níveis denominados aqui como atenção, alerta ou emergência deverão ser objeto de avaliação criteriosa do geotécnico responsável pela gestão de segurança da barragem e do respectivo Engenheiro de Registro (EdR) visando a definição das medidas de controle aplicáveis. A verificação destas leituras não implica, necessariamente, na classificação da barragem como um todo nestes níveis de atenção, alerta ou emergência.

15.2 MARCOS SUPERFICIAIS

Para o monitoramento dos deslocamentos verticais (recalques) e horizontais, a Barragem de Rejeitos CDS II e Dique de Sela contam com 55 marcos superficiais e/ou de referência (46 na Barragem de Rejeitos e 09 no Dique de Sela), estando locados conforme apresentado nas Tabelas 27 e 28, assim como, na figura 28 está apresentada a localização dos marcos superficiais instalados na Barragem Contenção de Rejeitos de CDS II.

Tabela 27: Dados dos marcos superficiais e de referência instalados na Barragem Contenção De Rejeitos De CDS II.

INSTRUMENTO	COORDENADAS (UTM SIRGAS 2000)		COTAS (m)
	E	N	
MR-BR-02			789,52
MR-BR-03			816,02
MS-BR-01			817,10
MS-BR-02			816,69
MS-BR-03			816,58
MS-BR-04			816,65
MS-BR-05			817,17
MS-BR-06			812,81
MS-BR-07			812,38
MS-BR-08			812,55
MS-BR-09			813,12



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-
2025

Revisão - 16

Página
117 / 122

INSTRUMENTO	COORDENADAS (UTM SIRGAS 2000)		COTAS (m)
	E	N	
MT-BR-02			797,37
MT-BR-03			776,93
MT-BR-04			767,23
MT-BR-05			747,95
MT-BR-07			797,77
MT-BR-08			776,90
MT-BR-14			797,63
MT-BR-15			777,25
MT-BR-17			797,97
MT-BR-18			808,50
MT-BR-19			812,78
MT-BR-21			816,30
MT-BR-22			817,13
MT-BR-23			817,12
MT-BR-24			804,09
MT-BR-25			803,47
MT-BR-26			803,03
MT-BR-27			802,74
MT-BR-28			802,10
MT_BR_34			777,04
MT_BR_36			767,35
MT_BR_38			757,35
MT_BR_40			748,14
MT_BR_41			814,32
MT_BR_42			798,16
MT_BR_44			806,22
MT_BR_45			796,70
MT_BR_46			787,11
MT_BR_47			787,09

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 118 / 122

INSTRUMENTO	COORDENADAS (UTM SIRGAS 2000)		COTAS (m)
	E	N	
MT_BR_48	██████████	██████████	777,00
MT_BR_49	██████████	██████████	777,12
MT_BR_50	██████████	██████████	767,24
MT_BR_51	██████████	██████████	757,50
MS-BR-AV2	██████████	██████████	817,11
MS-BR-AV3	██████████	██████████	817,13

Fonte: Cadastro de Instrumentos. Geotecnia AGA, 2025.

Tabela 28: Coordenadas de instalação dos marcos superficiais – Dique de Sela

INSTRUMENTO	COORDENADAS (UTMA Sirgas 2000)		COTAS (m)
	E	N	
MR-DS-02	██████████	██████████	821,82
MS-DS-01	██████████	██████████	817,65
MS-DS-02	██████████	██████████	817,86
MS-DS-03	██████████	██████████	818,13
MS-DS-04	██████████	██████████	813,94
MS-DS-05	██████████	██████████	809,34
MS-DS-06	██████████	██████████	813,48
MS-DS-07	██████████	██████████	817,61
MS-DS-08	██████████	██████████	817,62

Fonte: Cadastro de Instrumentos. Geotecnia AGA, 2025.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 119 / 122

Figura 28: Marcos Superficiais



Fonte: AGA, 2024.

16. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

O histórico dos treinamentos e algumas ações de melhoria para o Plano de Treinamento da Barragem de Rejeitos CDS II, estão apresentados no “**Anexo C – Histórico das atividades e ações de melhorias provenientes dos treinamentos e simulados**” e os registros dos treinamentos e simulados constam no “**Anexo D – Registros dos Treinamentos do PAEBM**”.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 120 / 122

17. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES

Conforme expresso na Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, devem ser entregues cópias físicas atualizadas do PAEBM para os órgãos de proteção e defesa civil dos municípios inseridos no mapa de inundação ou, na inexistência destes órgãos, na prefeitura municipal. Diante disso, as autoridades que irão receber o PAEBM estão listadas abaixo:

- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Catas Altas – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil – Cópia física e digital;
- SUPRAM – Processo Eletrônico SEI.

A relação das autoridades e respectivos anos de recebimento do PAEBM se encontra no **Anexo E – Histórico de entrega do PAEBM**, já a comprovação da entrega da última versão do documento se encontra no **Anexo F – Protocolos de entrega do PAEBM**.

18. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE (RCCA)

O Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA), de acordo com a Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, é um documento de responsabilidade do empreendedor que deverá ser elaborado exclusivamente por equipe multidisciplinar de consultoria externa 6 (seis) meses após a

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 121 / 122

ocorrência do acidente. No art. 43, da Resolução ANM Nº 95/2022 (alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024) cita-se: Após a ocorrência do acidente, o empreendedor fica obrigado a apresentar à ANM, o RCCA, que deve ser anexado ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem, devendo conter, no mínimo, os elementos listados a seguir:

- a) Descrição detalhada do evento e possíveis causas;
- b) Relatório fotográfico;
- c) Descrição das ações realizadas durante o acidente;
- d) Em caso de ruptura, a identificação das áreas afetadas;
- e) Consequências do evento, inclusive danos materiais, à vida e à propriedade;
- f) Proposições de melhorias para revisão do PAEBM;
- g) Manifestação de ciência e concordância por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica, sobre o relatório e suas recomendações.

19. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

A Declaração de Encerramento de Emergência, deve ser emitida e enviada, via SIGBM em até 05 dias após o encerramento de cada situação e emergência. Abaixo está o modelo a ser seguido, de acordo com o Anexo VI da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-PM-SECI-REV16- 2025	Revisão - 16
		Página 122 / 122

DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao ANM, que a situação de emergência iniciada em XX/XX/XXXX foi encerrada em XX/XX/XXXX, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANM vigentes.

Local e data. _____, ____ de _____ de ____.

Nome completo do representante técnico

CPF: _____

20. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM -RCO

O Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - RCO, bem como a Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO) encontram-se disponíveis no **Anexo G - Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM –DCO/RCO.**

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 1 / 186

SUMÁRIO

ANEXO A. LISTA DE CONTATOS INTERNOS E EXTERNOS	2
ANEXO B. RECURSOS DISPONÍVEIS PARA USO EM UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	10
ANEXO C – HISTÓRICO DAS ATIVIDADES E AÇÕES DE MELHORIAS PROVENIENTES DOS TREINAMENTOS E SIMULADOS	14
ANEXO D – REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM.....	17
ANEXO E – HISTÓRICO DE ENTREGA DO PAEBM	37
ANEXO F – PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM.....	39
ANEXO G - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM –DCO/RCO	43
ANEXO H – DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM.....	45
ANEXO I - QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)	46
ANEXO J - MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS.....	47
ANEXO K - MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA	48
ANEXO L - LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA	49
ANEXO M – FICHAS DE EMERGÊNCIA	64
ANEXO N - CADASTRO POPULACIONAL	73
ANEXO O – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM.....	171
ANEXO P – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – MAPAS DE INUNDAÇÃO	173
ANEXO Q – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO POPULACIONAL.....	175
ANEXO R – MAPAS DE INUNDAÇÃO.....	177
ANEXO S – MAPAS DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS	178
ANEXO T – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES	179
ANEXO U – MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA.	180
ANEXO V – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ZAS – PONTOS EXTERNOS	181
ANEXO W – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ZAS – PONTOS INTERNOS.....	182
ANEXO X - VALIDAÇÃO DA MALHA DE SINALIZAÇÃO PELAS DEFESAS CIVIS MUNICIPAIS	183

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 2 / 186

ANEXO A. LISTA DE CONTATOS INTERNOS E EXTERNOS

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES			
Data da última atualização: 31/01/2025			
Responsável: Diogo Figueira			
	Agente Interno	Telefone	E-mail
Empreendedor	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
PAEBM	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Geotecnia Operacional	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Centro de Monitoramento Geotécnico	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Operação e Manutenção de Barragens	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED] 0	[REDACTED]
Jurídico	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Relacionamento Comunidade	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Comunicação	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



Data da última atualização: 31/01/2025

	Agente Interno	Telefone	E-mail
	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Relações Institucionais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Licenciamento e Meio Ambiente	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Saúde e Segurança	[REDACTED]		
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Recursos Humanos	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Facilities	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página
4 / 186

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

Data da última atualização: 31/01/2025

Responsável: Diogo Figueira

	Agente Interno	Telefone	E-mail
Suprimentos			
Manutenção e Infraestrutura			
Segurança Patrimonial			

ESFERA FEDERAL			
Data da última atualização: 31/01/2025			
ÓRGÃOS FEDERAIS	NOME	TELEFONE	E-MAIL
SEDEC Secretaria Nacional de Defesa Civil	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	
ANM Agência Nacional de Mineração	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]Z	[REDACTED]	[REDACTED]
CENAD Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
PRF Polícia Rodoviária Federal	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

ESFERA ESTADUAL (MINAS GERAIS)

Data da última atualização: 31/01/2025

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	TELEFONE	E-MAIL
MPMG Ministério Público de Minas Gerais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
MPT Ministério Público do Trabalho de Minas Gerais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
CEDEC Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
FEAM Fundação Estadual do Meio Ambiente	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
IEPHA Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
SEMAD Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
SUGA Subsecretaria de Gestão Ambiental	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
IGAM Instituto Mineiro de Gestão das Águas	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
IEF Instituto Estadual de Florestas	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

BEMAD / CBMMG Batalhão de Emergências Ambientais e. Resposta a Desastres	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
CEMIG Companhia Energética de Minas Gerais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
PMMG Polícia Militar de Minas Gerais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
CBMMG Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Delegacia de Polícia Civil	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

¹ Equipe de engenheiros plantonistas para monitoramento de cheias e coordenação do PAE por delegação.

ESFERA MUNICIPAL

Data da última atualização: 31/01/2025

ÓRGÃOS MUNICIPAIS	NOME	TELEFONE
Defesa Civil Municipal:(ZAS)	Coordenador Municipal de	
Defesa Civil Municipal (ZSS)		
Prefeitura (ZAS)		
Prefeitura (ZSS)		
Guarda Municipal (ZAS)		
Guarda Municipal (ZSS)		
Unidade médico hospitalar (ZAS)		
Unidade Médico Hospitalar (ZSS)		

Secretaria Municipal De Infraestrutura E Urbanismo – (ZAS) – Santa Bárbara	[REDACTED]	[REDACTED]
Secretaria Municipal De Infraestrutura E Urbanismo (ZSS) – Santa Bárbara	[REDACTED]	[REDACTED]
Secretaria de Obras e Saneamento – (ZAS) – Barão de Cocais	[REDACTED]	[REDACTED]
Secretaria de Obras e Saneamento– (ZSS) – Barão de Cocais	[REDACTED]	[REDACTED]
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (ZAS) (Abastecimento de Água) – Catas Altas	[REDACTED]	[REDACTED]

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 10 / 186

ANEXO B. RECURSOS DISPONÍVEIS PARA USO EM UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA²

LISTA DE RECURSOS ³						
EQUIPAMENTOS / VEÍCULOS	QUANTIDADE ⁴	ÁREA RESPONSÁVEL	CENTRO MOBILIZAÇÃO		RECURSO DISPONÍVEL AGA?	CONTRATO DISPONÍVEL?
			RESPONSÁVEL	TELEFONE CELULAR	Sim ou Não	Sim ou Não
Caminhão basculante	10	GGO / Implantação	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Pá carregadeira e/ou retroescavadeira	10	GGO / Implantação	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Trator de Esteira	2	GGO / Implantação	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Caminhão carroceria	1	GGO	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Caminhão fora de estrada	1	Manutenção	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Caminhonetes 4x4 para apoio	10	GGO / Implantação	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Ônibus / Microônibus	7	GGO / Implantação	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim
Pá carregadeira	3	Implantação / GMI	[REDACTED]	[REDACTED]	Sim	Sim

² Os recursos disponíveis são compartilhados entre CDS I e CDS II.

³ Os materiais devem ser acondicionados de maneira a preservar suas características físicas, mecânicas e de resistência.

⁴ De acordo com o tipo e nível da ocorrência, a quantidade de equipamentos e materiais poderá variar. Deve-se reavaliar a quantidade necessária para cada caso específico. Havendo a necessidade de uma quantidade maior de recursos os mesmos poderão ser adquiridos das outras unidades da AngloGold Ashanti.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 11 / 186

Retroescavadeira	1	Implantação / GMI			Sim	Sim
Caminhão Pipa	20	GGO / Implantação			Sim	Sim
Trator de esteira	2	GGO / Implantação			Sim	Sim
Ambulância (Tipo A, B ou similar) ⁵	3	Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional			Sim	Sim
Automóvel	4	Suprimentos			Sim	Sim
Veículos para transporte de bens	5	Facilites			Sim	Sim
INSUMOS ⁶	QUANTIDADE	ÁREA RESPONSÁVEL	CENTRO MOBILIZAÇÃO		RECURSO DISPONÍVEL AGA?	CONTRATO DISPONÍVEL?
			RESPONSÁVEL	TELEFONE CELULAR	Sim ou Não	Sim ou Não
Areia (m³)	A definir conforme necessidade	GGO / Implantação	Manuel /Aline		Sim	Sim
Brita 1 e 3 (m³)	A definir conforme necessidade	GGO			Sim	Sim
Geotêxtil	A definir conforme necessidade	GGO			Sim	Sim
Bentonita	A definir conforme necessidade	GGO			Sim	Sim

⁵ Definição de ambulância tipo A e tipo B conforme previsto na Portaria Nº 2048, de 5 de novembro de 2002.

⁶ Os materiais de construção, eventualmente necessários, tais como: cal, bentonita, cimento, areia, brita (1 a 3), sacos aniagem, rafia, juta ou similar, manta de geotêxtil drenante (tipo Bidim), deverão ser adquiridos com fornecedores locais.



**PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO**

**PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I**

N° AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

**Página
12 / 186**

Balde Graduado	15	GGO			Sim	Sim
Cronômetro	5	GGO			Sim	Sim
Bombas	2	GGO / GMI			Sim	Sim
Gerador de Emergência	2	GGO			Sim	Sim
Lona plástica (m²)	100	GGO			Sim	Sim
Manta geotêxtil tipo Bidim (m²)	50	GGO / Implantação			Sim	Sim
Moto bomba	2	GGO / Implantação			Sim	Sim
Patrol (motoniveladora)	2	GGO / Implantação			Sim	Sim
Pedra de mão (m³)	10	GGO / Implantação			Sim	Sim
Torre de iluminação	2	GGO			Sim	Sim
Tubo PEAD (m)	60	GGO			Sim	Sim
Saco de pano	50	GGO			Sim	Sim
Corda 10m	5	GGO			Sim	Sim
Pinção	5	GMA			Sim	Sim
Gancho	10	GMA			Sim	Sim
Sinalização de Emergência	50 – Placas de Ponto de encontro 627 – Placas de Rota de Fuga 10 – Placas de Advertência	PAEBM			Sim	Sim

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 13 / 186

Equipe de acolhimento	10	Gerência de comunicação, relações com a comunidade e institucional			Sim	Sim
Moradia temporária	73	Gerência de comunicação, relações com a comunidade e institucional			Sim	Sim
Cercas, grades, estacas, demais recursos serão definidos em reuniões de alinhamento junto aos órgãos envolvidos	A definir conforme necessidade	Facilites			Sim	Sim
Cones e cavaletes	70	Facilites			Sim	Sim
Tenda, container ou abrigo similar	24	Facilites			Sim	Sim

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 14 / 186

ANEXO C – HISTÓRICO DAS ATIVIDADES E AÇÕES DE MELHORIAS PROVENIENTES DOS TREINAMENTOS E SIMULADOS

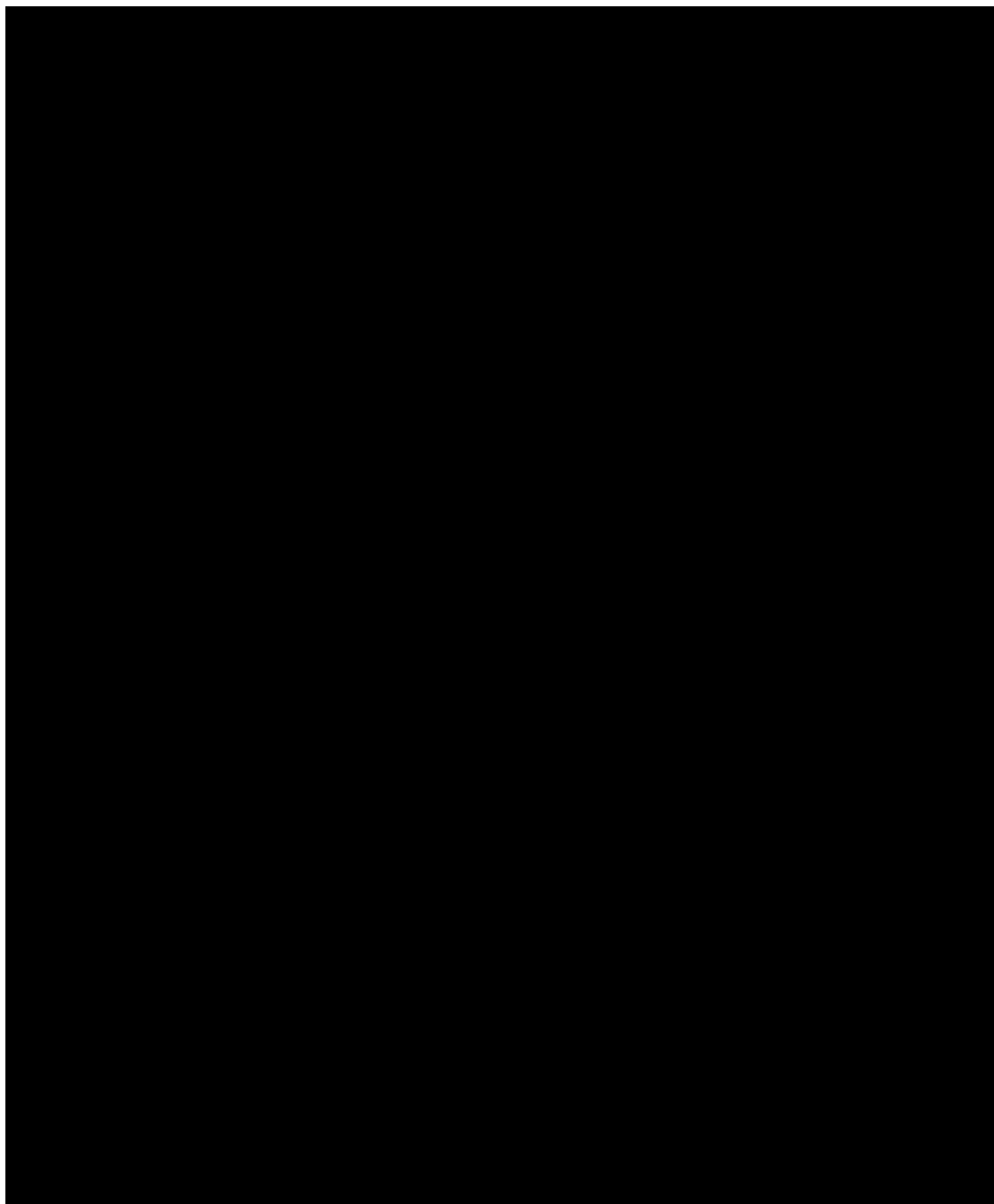
Data	Treinamento	Ação de Melhoria
07/12/22	Simulado Externo com a comunidade	Seguir com monitoramento rotineiro da aferição sonora com todas as sirenes tocando simultaneamente.
16/12/22	Exercício expositivo interno	Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações.
22/12/22	Exercício simulado interno	Necessidade de maior amostragem para as pesquisas de opinião; Aumento do número de cornetas dos Veículos de Emergência.
26/12/22	Exercício de fluxo de notificações interno	Testar a comunicação via e-mail e telefone em conjunto durante o exercício.
05/04/23	Exercício simulado interno (Hipotético) CDS I e CDS II	Dispensar mais tempo para a realização do Exercício Simulado Interno Hipotético
05/04/23	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM
12/04/23	Exercício expositivo interno CDS I e CDS II	Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações.
05/06/23	Exercício Simulado Prático CDS II	Realizar adequação do formulário de pesquisa de percepção em função da utilização da mensagem de “teste de sirene” no acionamento; Avaliar junto a equipe de sinalização a necessidade de inclusão de mais placas de rotas de fuga à jusante da barragem
06/06/23	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM
06/06/23	Simulado de Posto de Comando CDS I e CDS II	Evoluir junto as autoridades competentes sobre estratégia de resgate e grau de prioridade (tabela de criticidade)
21/08/23	Exercício expositivo interno CDS I e CDS II	NA
23/08/23	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	NA
20/11/2023	Simulado Interno Hipotético	NA

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
31/01/2024	Treinamento Expositivo dos Agentes Internos	Retirar a descrição das responsabilidades da apresentação nomeando somente a área, para que a apresentação dos agentes seja mais fluida
02/02/2024	Fluxo de notificação dos agentes internos	Definir uma mensagem padrão para os acionamentos. Enviar um <i>report</i> aos agentes internos pós exercício, para divulgação da aderência interna
25/03/2024	Seminário Orientativo	NA
26/03/2024	Seminário Orientativo	NA
04/04/2024	Simulado Interno Prático	NA
04/04/2024	Simulado de Emergência	Revisar a planilha de evacuação constante no PAEBM, com ênfase nos dados de tempo estimado para evacuação de rota de fuga. Apresentar a Defesa Civil relatório emitido pelo Centro de Monitoramento Geotécnico, relatório técnico com a descrição do ocorrido com a sirene ER-22 bem com as ações executadas para o restabelecimento de seu funcionamento. Mapear as estratégias de comunicação utilizadas nas imediações dos pontos de encontro onde foi identificado ausência de público, apesar da estimativa de participação, visando identificar as possíveis justificativas para o não comparecimento do público previamente mapeado.
15/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal Capitão Soares (ZAS)	NA
16/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal Pedro Gonçalves (ZAS)	NA
24/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Estadual José Alvares Duarte	NA
25/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Estadual Professora Nhanita	NA
26/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal João Lopes de Faria	NA
27/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal Laudelina Antônia Gonçalves	NA

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
27/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal Cecília Alvares Duarte	NA
29/05/2024	Simulado Interno Prático	Realizar DDS especial de apresentação dos resultados do simulado aos empregados. Acionar a área de Segurança do Trabalho para alinhamento das informações relacionadas as faixas de comunicação utilizadas pelos rádios, nas áreas internas, especialmente nos acessos mapeados no PAEBM para deslocamento da sirene móvel.
01/10/2024	Exercício simulado interno (Hipotético) CDS I e CDS II	Realizar simulados durante a noite ou fora do horário de expediente para testar a eficácia da resposta em períodos de menor presença de equipe e recursos reduzidos. Incluir uma avaliação sistemática dos tempos de resposta de cada equipe e de cada etapa do simulado. Implementar uma rotina de checagem prévia de todos os recursos de emergência (como equipamentos de comunicação, transporte e sistemas de alerta) imediatamente antes do simulado, garantindo que todos os itens essenciais estejam plenamente operacionais.
30/07/2024	Treinamento Expositivo dos Agentes Internos	Mapear ações de repescagem, com evidências que comprovem a participação de 100% dos agentes previstos no PAEBM, sejam titulares ou suplentes. Para o próximo exercício expositivo, no 1º semestre de 2025, sugere-se a realização presencial do treinamento para os agentes de MG, com o objetivo de intensificar ainda mais os treinamentos preventivos.
01/08/2024	Fluxo de notificação	NA
15/01/2025	Treinamento expositivo dos agentes internos (CDS, Cuiabá e Queiroz)	Solicitação dos participantes do treinamento para atualização dos agentes internos (titulares e suplentes) das áreas envolvidas no plano.
21/01/2025	Fluxo de notificação (CDS, Cuiabá e Queiroz)	NA

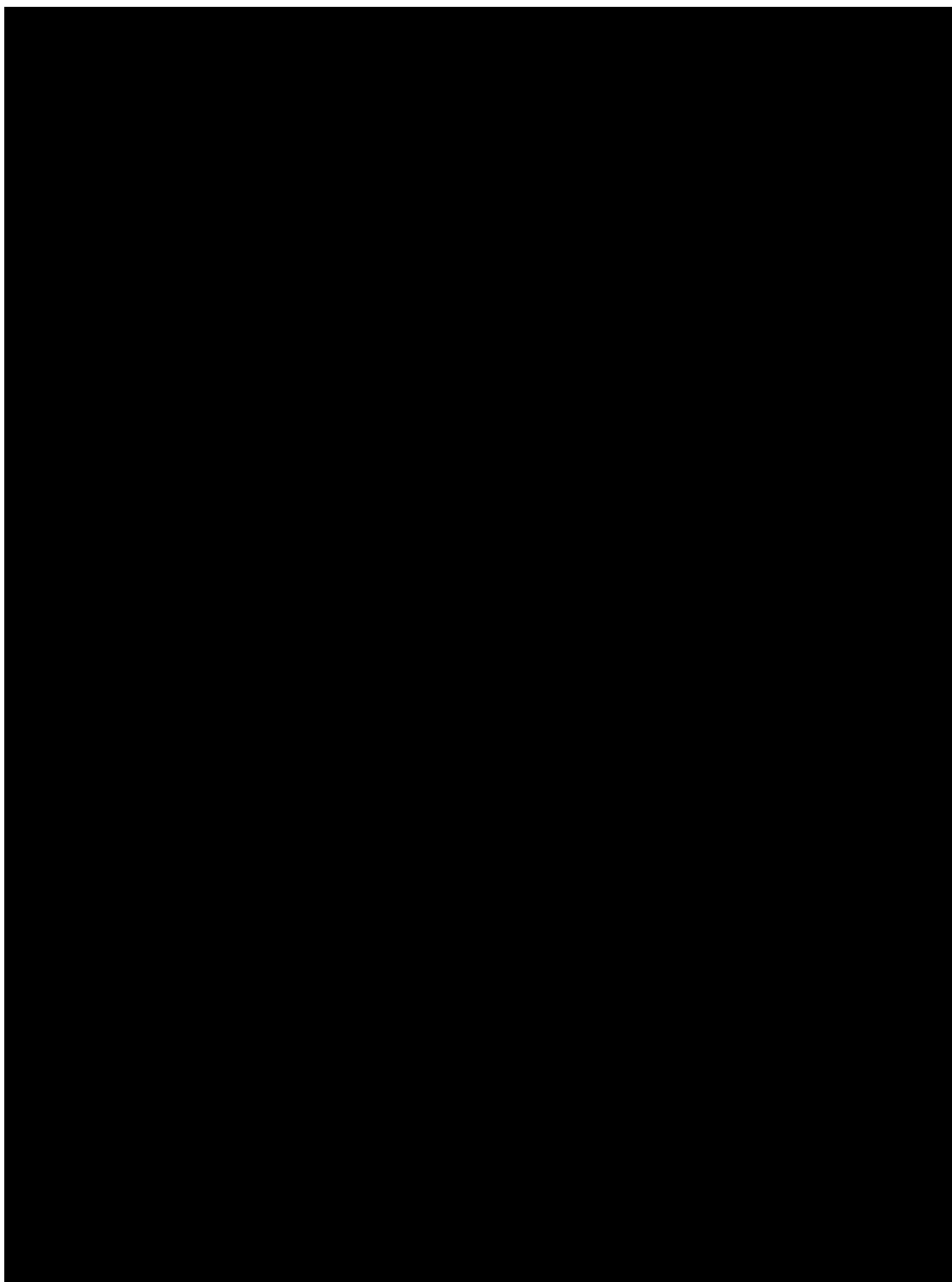
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 17 / 186

ANEXO D – REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM



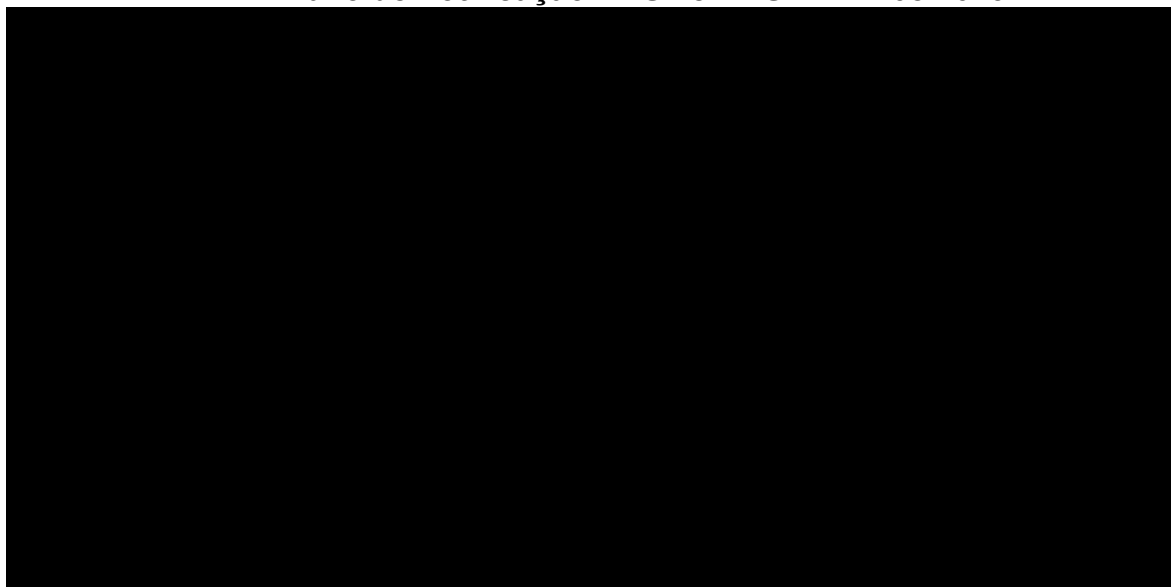
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 18 / 186

Simulado externo de Posto e Comando – 06/06/2023



 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 19 / 186

Fluxo de notificação CDS I e CDS II – 21/08/2023



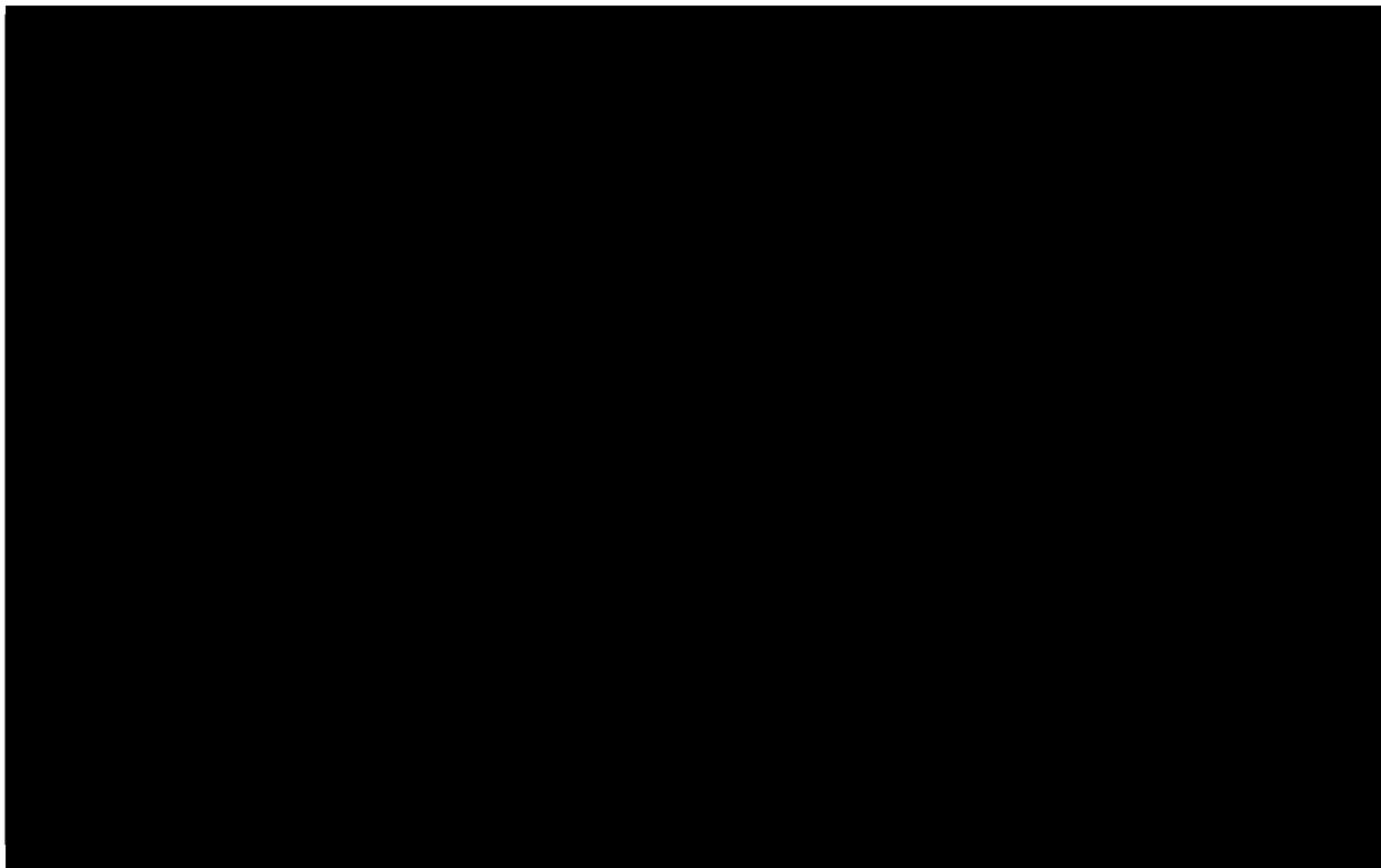
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 20 / 186

Exercício expositivo interno CDS I e CDS II - 21/08/2023



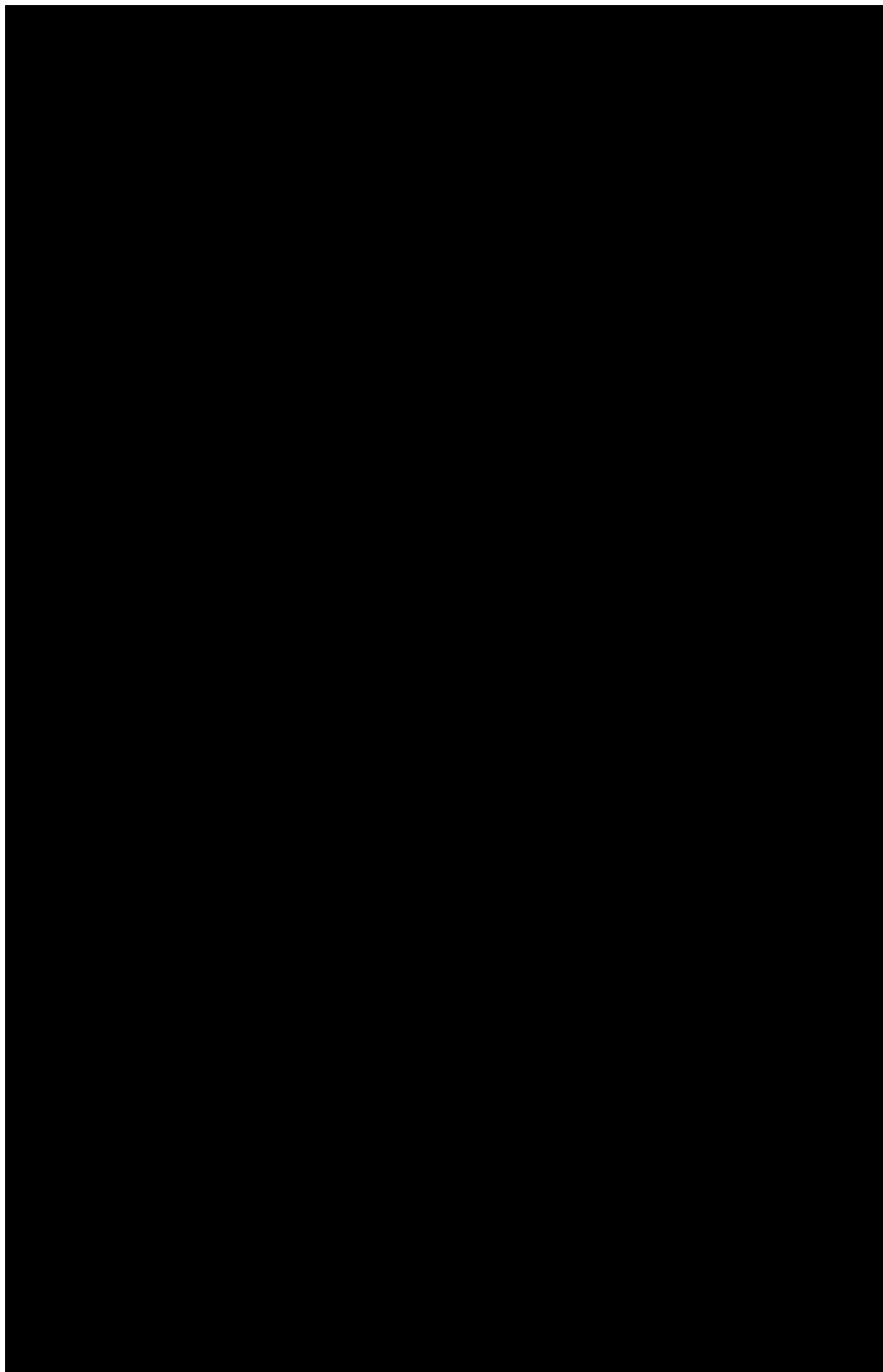
 ANGLO GOLD ASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 21 / 186

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO DOS AGENTES INTERNOS – 23/08/2023



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 22 / 186

TREINAMENTO INTERNO HIPOTÉTICO – 20/11/2023



 ANGLO GOLD ASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 23 / 186

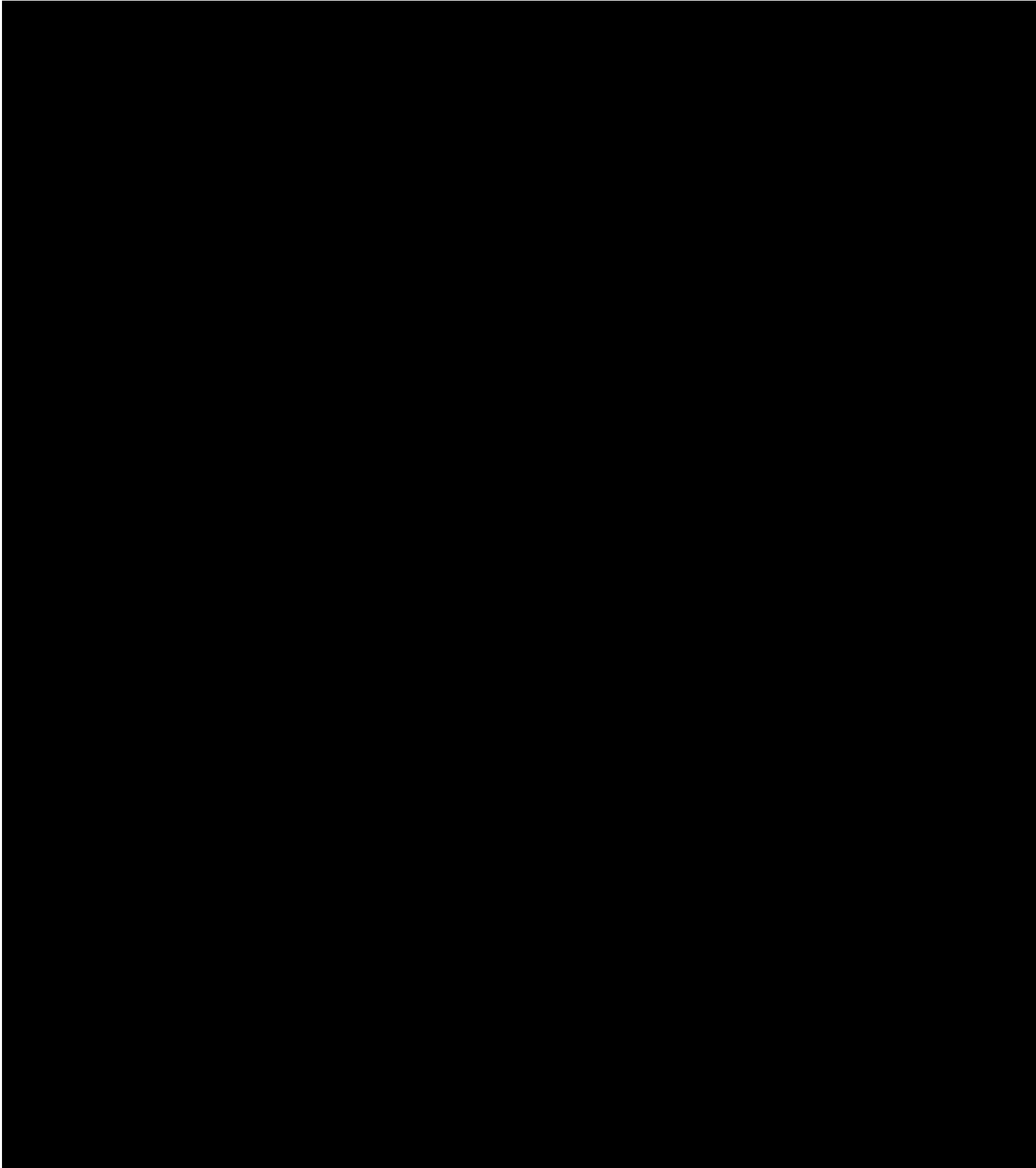
TREINAMENTO EXPOSITIVO DOS AGENTES INTERNOS – 31/01/2024

 ANGLO GOLD ASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 24 / 186

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO DOS AGENTES INTERNOS – 02/02/2024

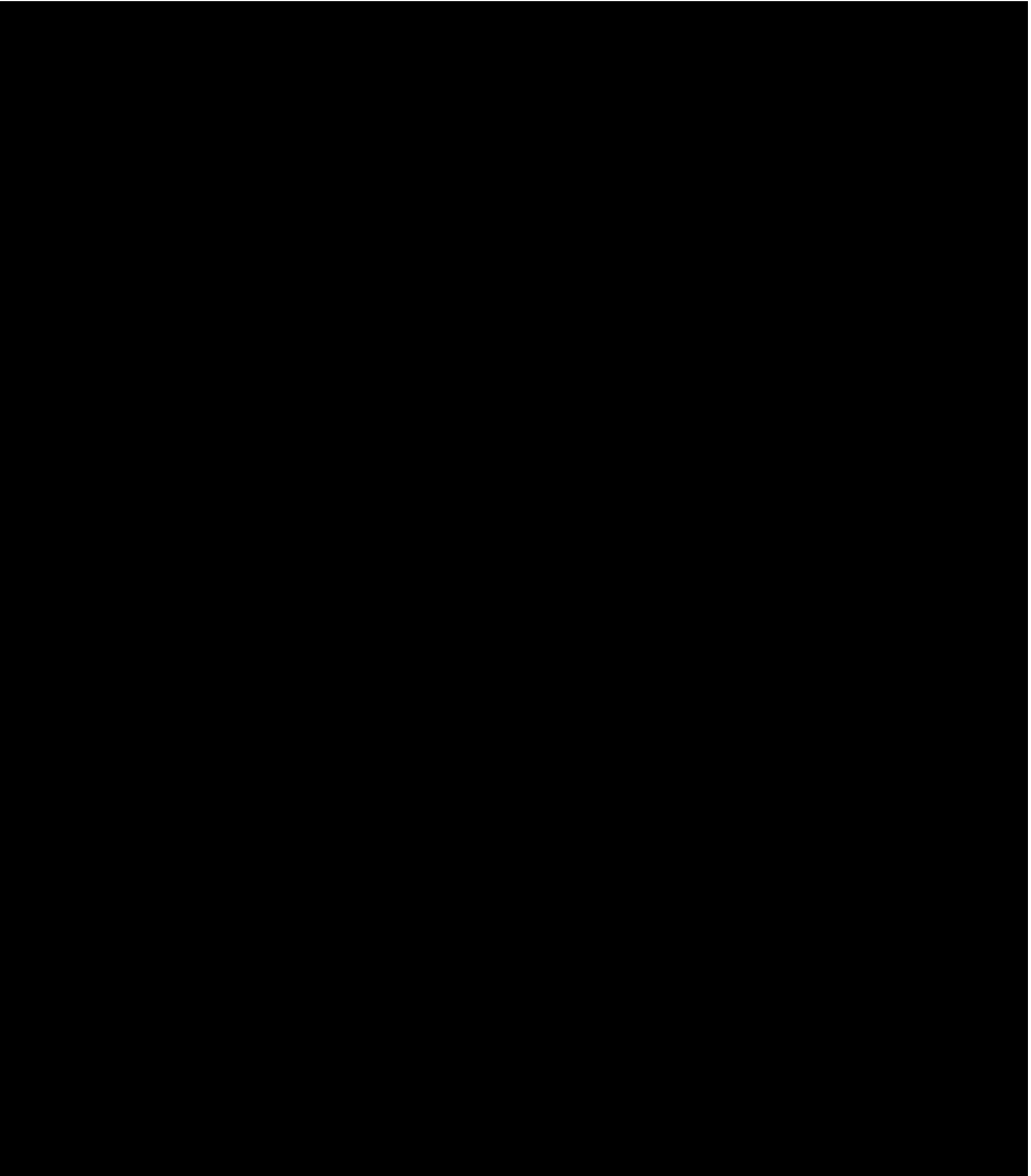
 ANGLO GOLD ASHANTI		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I		Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
			Página 25 / 186

SEMINÁRIO ORIENTATIVOS – 25/03 e 26/03/2024



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16	
		Página 26 / 186	

SIMULADO INTERNO PRÁTICO E SIMULADO DE EMERGÊNCIA– 04/04/2024





PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página
27 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página
28 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página
31 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PALCO...
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página
32 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PALCO...
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

33 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA
AGA-CDSII-Anexo-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página
34 / 186

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO - 01/08/2024

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 35 / 186

TREINAMENTO EXPOSITIVO DOS AGENTES INTERNOS
(CDS, CUIABÁ E QUEIROZ) – 15/01/2025

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 36 / 186

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO (CDS, CUIABÁ E QUEIROZ) – 21/01/2025

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 37 / 186

ANEXO E – HISTÓRICO DE ENTREGA DO PAEBM

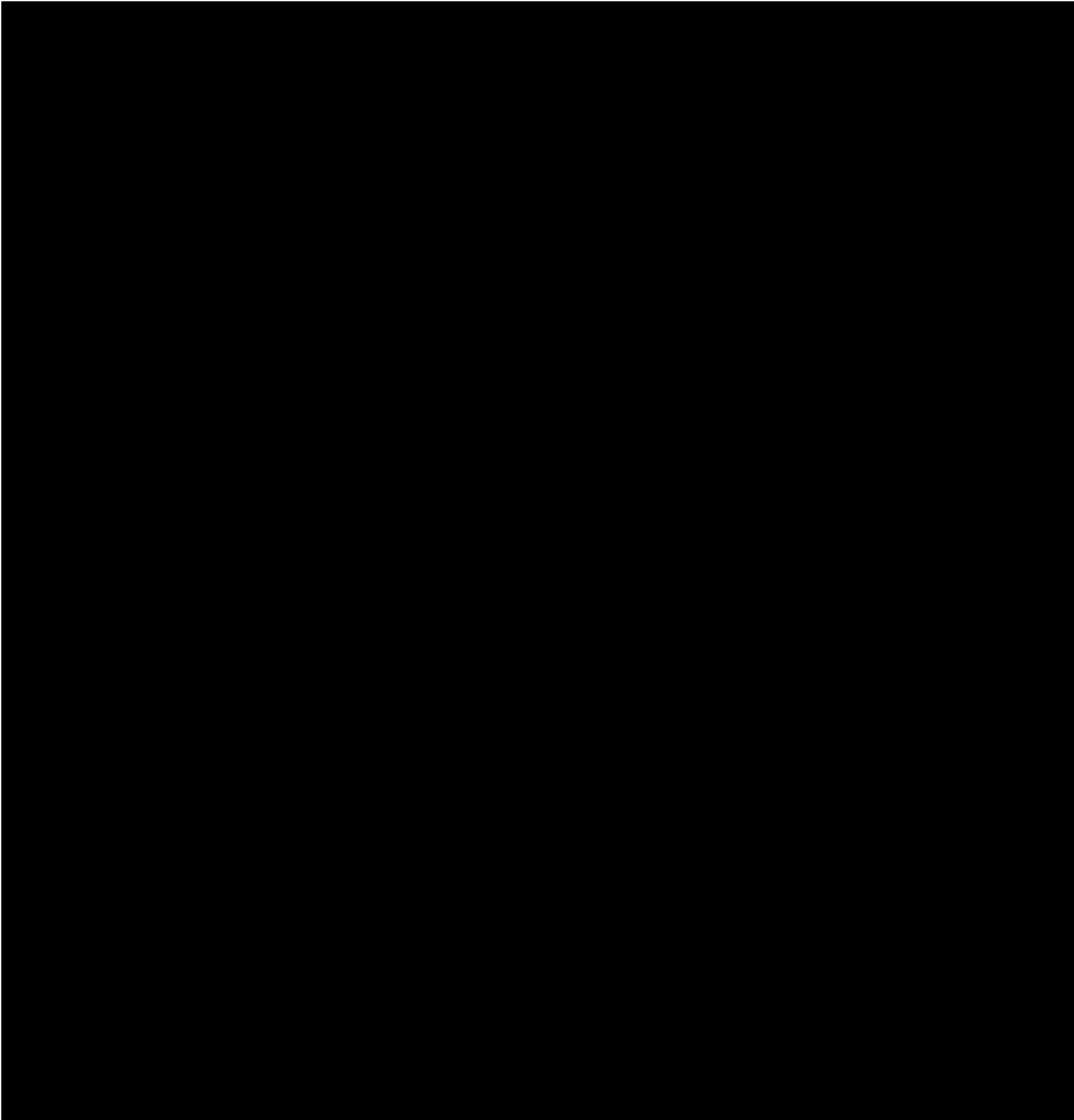
PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 13	
1	Instituição: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD Recebido por / Cargo: Sistema Eletrônico de Informação (SEI) Data do Protocolo: 23/02/2022
2	Instituição: Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de Minas Gerais – Gabinete Militar do Governo e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC Recebido por / Cargo: CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: 13/04/2022
3	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: 13/04/2023
5	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais Recebido por / Cargo: [REDACTED] Data do Protocolo: 13/04/2023
6	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Catas Altas Recebido por / Cargo: Amanda Germano Duarte Data do Protocolo: 09/03/2023
PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 14	
7	Instituição: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: Sistema Eletrônico de Informação (SEI) Data do Protocolo: - 04/01/2023
8	Instituição: Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de Minas Gerais – Gabinete Militar do Governo e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: -04/01/2023
9	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: - 04/01/2023
10	Instituição: Coordenadoria Municipal [REDACTED] [REDACTED]

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 38 / 186

PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 15	
11	Instituição: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: Sistema Eletrônico de Informação (SEI) Data do Protocolo: 01/03/2024
12	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Responsável / Cargo: [REDACTED] Recebido por / Cargo: [REDACTED] Data do Protocolo: 18/06/2024
13	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais Responsável / Cargo: [REDACTED] nadora da Defesa Civil Recebido por / Cargo: [REDACTED] nadora da Defesa Civil Data do Protocolo: 18/06/2024
14	Instituição: Coordenadoria Municipal [REDACTED] [REDACTED] Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: 18/06/2024

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 39 / 186

ANEXO F – PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM





PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

40 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

41 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

42 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

43 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

44 / 186



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

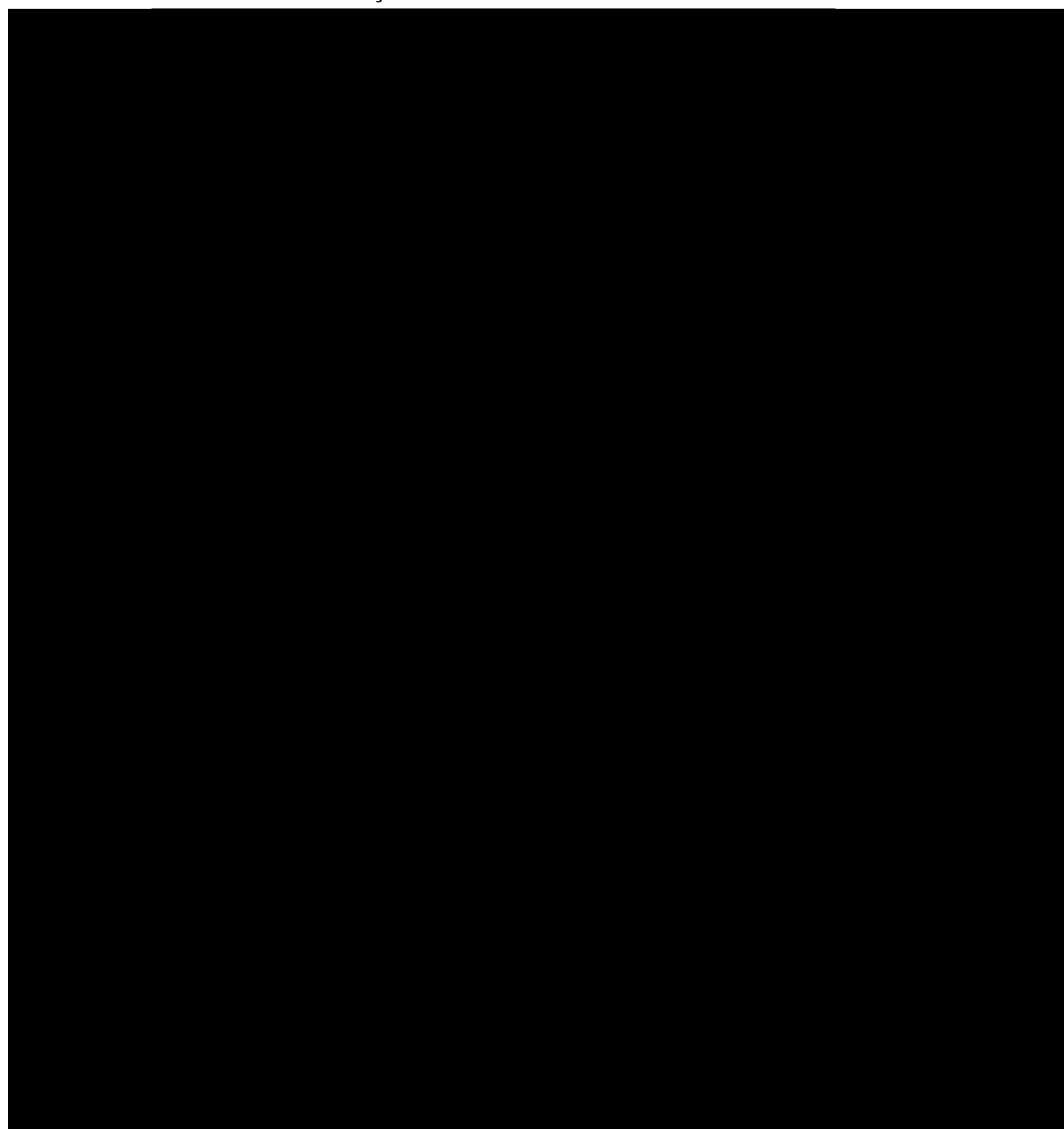
AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

45 / 186

ANEXO H – DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM



ANEXO I - QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)

QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)
1.2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC

Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (k)	Percolação (l)	Deformações e Recalques (m)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (n)	Drenagem Superficial (o)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)	Não existe deterioração de taludes e paramentos (0)	Drenagem superficial existente e operante (0)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva (2)	Existência de trincas e/ou assoreamento e/ou abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias, sem restrição operacional e extravasor com capacidade plena (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, sem implantação das medidas corretivas necessárias. (6)	Existência de trincas e/ou assoreamento e/ou abatimentos sem medidas corretivas em implantação (4)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carregamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Drenagem superficial inexistente (5)
EC = Σ (k até o)				

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 47 / 186

ANEXO J - MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS

A AngloGold Ashanti informa que, nesta data, ____ de ____ de 20____, a barragem _____, localizada em _____, entrou em alerta de emergência nível ____ – fluxo de comunicação interna e comunicado aos órgãos ambientais. A mudança para o nível _____ foi motivada por _____. Salientamos que a barragem não corre risco iminente de rompimento.

Imediatamente, a empresa colocou em prática o Plano de Ação de Emergência para garantir a segurança de empregados e moradores da região. Neste nível ____ de emergência (não) é necessário o acionamento de sirenes de emergência e a evacuação da zona de autossalvamento, pois (não) há risco iminente de rompimento. A AngloGold Ashanti trabalha para reverter a situação atual da estrutura e garantir o retorno de sua estabilidade

Ressaltamos que todas as autoridades responsáveis foram e seguem sendo comunicadas - Defesa Civil Estadual e Municipal, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, órgãos ambientais, Agência Nacional de Mineração, prefeitura e governo estadual.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 48 / 186

ANEXO K - MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA

Alerta de emergência na barragem _____

A AngloGold Ashanti informa que, nesta data, __ de __ de 20__, a barragem _____, localizada em _____, entrou em alerta de emergência nível ____ – fluxo de comunicação interna e comunicado aos órgãos ambientais. A mudança para o nível ____ foi motivada por

_____. Salientamos que a barragem não corre risco iminente de rompimento.

A empresa colocou em prática o Plano de Ação de Emergência para garantir a segurança de empregados e moradores da região. Neste nível ____ de emergência (não) é necessário o acionamento de sirenes e a evacuação da zona de autossalvamento, pois (não) há risco iminente de rompimento. Todas as autoridades responsáveis foram comunicadas.

A AngloGold Ashanti trabalha para reverter a situação atual da estrutura e garantir o retorno de sua estabilidade

Em caso de dúvidas, os moradores da região podem entrar em contato com o nosso canal de relacionamento 0800 7271 500.

ANEXO L - LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
1	Esquerda			PE 01	Santa Bárbara
2	Direita			PE 01	Santa Bárbara
3	Direita			PE 01	Santa Bárbara
4	Direita			PE 01	Santa Bárbara
5	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
6	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
7	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
8	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
9	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
10	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
11	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
12	Direita			PE 03	Santa Bárbara
13	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
14	Direita			PE 03	Santa Bárbara
15	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
16	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
17	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
18	Direita			PE 04	Santa Bárbara
19	Direita			PE 04	Santa Bárbara
20	Direita			PE 04	Santa Bárbara
21	Direita			PE 04	Santa Bárbara
22	Direita			PE 04	Santa Bárbara
23	Direita			PE 04	Santa Bárbara
24	Direita			PE 04	Santa Bárbara
25	Direita			PE 04	Santa Bárbara
26	Direita			PE 04	Santa Bárbara
27	Direita			PE 04	Santa Bárbara
28	Direita			PE 05	Santa Bárbara
29	Direita			PE 05	Santa Bárbara
30	Direita			PE 05	Santa Bárbara
31	Direita			PE 05	Santa Bárbara
32	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
33	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
34	Direita			PE 06	Santa Bárbara
35	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
36	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
37	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
38	Direita			PE 06	Santa Bárbara
39	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

50 / 186

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
40	Direita			PE 06	Santa Bárbara
41	Direita			PE 06	Santa Bárbara
42	Direita			PE 06	Santa Bárbara
43	Direita			PE 06	Santa Bárbara
44	Direita			PE 06	Santa Bárbara
45	Direita			PE 06	Santa Bárbara
46	Direita			PE 06	Santa Bárbara
47	Direita			PE 06	Santa Bárbara
48	Direita			PE 06	Santa Bárbara
49	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
50	Direita			PE 06	Santa Bárbara
51	Esquerda			PE 06	Santa Bárbara
52	Direita			PE 07	Santa Bárbara
53	Esquerda			PE 07	Santa Bárbara
54	Direita			PE 07	Santa Bárbara
55	Direita			PE 07	Santa Bárbara
56	Direita			PE 07	Santa Bárbara
57	Direita			PE 07	Santa Bárbara
58	Esquerda			PE 07	Santa Bárbara
59	Direita			PE 07	Santa Bárbara
60	Direita			PE 07	Santa Bárbara
61	Esquerda			PE 07	Santa Bárbara
62	Esquerda			PE 07	Santa Bárbara
63	Direita			PE 07	Santa Bárbara
64	Direita			PE 08	Santa Bárbara
65	Direita			PE 08	Santa Bárbara
66	Direita			PE 08	Santa Bárbara
67	Direita			PE 08	Santa Bárbara
68	Direita			PE 08	Santa Bárbara
69	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
70	Direita			PE 08	Santa Bárbara
71	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
72	Direita			PE 08	Santa Bárbara
73	Direita			PE 08	Santa Bárbara
74	Direita			PE 08	Santa Bárbara
75	Direita			PE 08	Santa Bárbara
76	Direita			PE 08	Santa Bárbara
77	Direita			PE 08	Santa Bárbara
78	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
79	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
80	Esquerda			PE 09	Santa Bárbara
81	Esquerda			PE 09	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
82	Direita			PE 09	Santa Bárbara
83	Direita			PE 09	Santa Bárbara
84	Direita			PE 09	Santa Bárbara
85	Esquerda			PE 09	Santa Bárbara
86	Direita			PE 09	Santa Bárbara
87	Direita			PE 09	Santa Bárbara
88	Direita			PE 09	Santa Bárbara
89	Direita			PE 09	Santa Bárbara
90	Direita			PE 09	Santa Bárbara
91	Direita			PE 09	Santa Bárbara
92	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
93	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
94	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
95	Direita			PE 10	Santa Bárbara
96	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
97	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
98	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
99	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
100	Direita			PE 10	Santa Bárbara
101	Direita			PE 10	Santa Bárbara
102	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
103	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
104	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
105	Direita			PE 10	Santa Bárbara
106	Direita			PE 10	Santa Bárbara
107	Direita			PE 10	Santa Bárbara
108	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
109	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
110	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
111	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
112	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
113	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
114	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
115	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
116	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
117	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
118	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
119	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
120	Direita			PE 11	Santa Bárbara
121	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
122	Direita			PE 11	Santa Bárbara
123	Direita			PE 11	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
124	Direita			PE 11	Santa Bárbara
125	Direita			PE 11	Santa Bárbara
126	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
127	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
128	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
129	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
130	Direita			PE 12	Santa Bárbara
131	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
132	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
133	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
134	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
135	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
136	Direita			PE 12	Santa Bárbara
137	Direita			PE 12	Santa Bárbara
138	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
139	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
140	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
141	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
142	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
143	Direita			PE 12	Santa Bárbara
144	Direita			PE 12	Santa Bárbara
145	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
146	Direita			PE 12	Santa Bárbara
147	Direita			PE 12	Santa Bárbara
148	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
149	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
150	Esquerda			PE 12	Santa Bárbara
151	Direita			PE 12	Santa Bárbara
152	Direita			PE 12	Santa Bárbara
153	Direita			PE 12	Santa Bárbara
154	Direita			PE 13	Santa Bárbara
155	Direita			PE 13	Santa Bárbara
156	Direita			PE 13	Santa Bárbara
157	Direita			PE 13	Santa Bárbara
158	Esquerda			PE 13	Santa Bárbara
159	Esquerda			PE 13	Santa Bárbara
160	Direita			PE 13	Santa Bárbara
161	Esquerda			PE 13	Santa Bárbara
162	Direita			PE 13	Santa Bárbara
163	Direita			PE 13	Santa Bárbara
164	Esquerda			PE 13	Santa Bárbara
165	Direita			PE 14	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
166	Direita			PE 14	Santa Bárbara
167	Direita			PE 14	Santa Bárbara
168	Esquerda			PE 14	Santa Bárbara
169	Esquerda			PE 14	Santa Bárbara
170	Esquerda			PE 14	Santa Bárbara
171	Direita			PE 14	Santa Bárbara
172	Direita			PE 14	Santa Bárbara
173	Direita			PE 15	Santa Bárbara
174	Direita			PE 15	Santa Bárbara
175	Direita			PE 15	Santa Bárbara
176	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
177	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
178	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
179	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
180	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
181	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
182	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
183	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
184	Direita			PE 15	Santa Bárbara
185	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
186	Direita			PE 15	Santa Bárbara
187	Esquerda			PE 15	Santa Bárbara
188	Direita			PE 16	Santa Bárbara
189	Direita			PE 16	Santa Bárbara
190	Direita			PE 16	Santa Bárbara
191	Esquerda			PE 16	Santa Bárbara
192	Esquerda			PE 16	Santa Bárbara
193	Direita			PE 16	Santa Bárbara
194	Direita			PE 16	Santa Bárbara
195	Direita			PE 16	Santa Bárbara
196	Esquerda			PE 16	Santa Bárbara
197	Direita			PE 16	Santa Bárbara
198	Direita			PE 16	Santa Bárbara
199	Esquerda			PE 16	Santa Bárbara
200	Direita			PE 16	Santa Bárbara
201	Direita			PE 16	Santa Bárbara
202	Esquerda			PE 16	Santa Bárbara
203	Esquerda			PE 16	Santa Bárbara
204	Direita			PE 16	Santa Bárbara
205	Direita			PE 17	Santa Bárbara
206	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
207	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
208	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
209	Direita			PE 17	Santa Bárbara
210	Direita			PE 17	Santa Bárbara
211	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
212	Direita			PE 17	Santa Bárbara
213	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
214	Direita			PE 17	Santa Bárbara
215	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
216	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
217	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
218	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
219	Direita			PE 17	Santa Bárbara
220	Direita			PE 17	Santa Bárbara
221	Direita			PE 17	Santa Bárbara
222	Direita			PE 17	Santa Bárbara
223	Direita			PE 17	Santa Bárbara
224	Direita			PE 17	Santa Bárbara
225	Direita			PE 17	Santa Bárbara
226	Direita			PE 17	Santa Bárbara
227	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
228	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
229	Direita			PE 17	Santa Bárbara
230	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
231	Direita			PE 17	Santa Bárbara
232	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
233	Direita			PE 17	Santa Bárbara
234	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
235	Direita			PE 17	Santa Bárbara
236	Direita			PE 17	Santa Bárbara
237	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
238	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
239	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
240	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
241	Esquerda			PE 17	Santa Bárbara
242	Direita			PE 18	Santa Bárbara
243	Esquerda			PE 18	Santa Bárbara
244	Esquerda			PE 18	Santa Bárbara
245	Esquerda			PE 18	Santa Bárbara
246	Esquerda			PE 18	Santa Bárbara
247	Esquerda			PE 18	Santa Bárbara
248	Esquerda			PE 18	Santa Bárbara
249	Direita			PE 18	Santa Bárbara



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

55 / 186

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
250	Direita			PE 18	Santa Bárbara
251	Direita			PE 18	Santa Bárbara
252	Direita			PE 18	Santa Bárbara
253	Direita			PE 18	Santa Bárbara
254	Direita			PE 18	Santa Bárbara
255	Direita			PE 19	Santa Bárbara
256	Direita			PE 19	Santa Bárbara
257	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
258	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
259	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
260	Direita			PE 19	Santa Bárbara
261	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
262	Direita			PE 19	Santa Bárbara
263	Direita			PE 19	Santa Bárbara
264	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
265	Direita			PE 19	Santa Bárbara
266	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
267	Direita			PE 19	Santa Bárbara
268	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
269	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
270	Direita			PE 19	Santa Bárbara
271	Direita			PE 19	Santa Bárbara
272	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
273	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
274	Direita			PE 19	Santa Bárbara
275	Direita			PE 19	Santa Bárbara
276	Direita			PE 19	Santa Bárbara
277	Direita			PE 19	Santa Bárbara
278	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
279	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
280	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
281	Esquerda			PE 19	Santa Bárbara
282	Direita			PE 19	Santa Bárbara
283	Direita			PE 20	Santa Bárbara
284	Direita			PE 20	Santa Bárbara
285	Direita			PE 20	Santa Bárbara
286	Direita			PE 20	Santa Bárbara
287	Direita			PE 20	Santa Bárbara
288	Direita			PE 20	Santa Bárbara
289	Direita			PE 20	Santa Bárbara
290	Esquerda			PE 20	Santa Bárbara
291	Direita			PE 20	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
292	Direita			PE 20	Santa Bárbara
293	Esquerda			PE 20	Santa Bárbara
294	Direita			PE 20	Santa Bárbara
295	Direita			PE 20	Santa Bárbara
296	Esquerda			PE 20	Santa Bárbara
297	Direita			PE 20	Santa Bárbara
298	Esquerda			PE 20	Santa Bárbara
299	Esquerda			PE 20	Santa Bárbara
300	Direita			PE 201	Santa Bárbara
301	Direita			PE 201	Santa Bárbara
302	Esquerda			PE 201	Santa Bárbara
303	Esquerda			PE 201	Santa Bárbara
304	Esquerda			PE 201	Santa Bárbara
305	Esquerda			PE 201	Barão de Cocais
306	Esquerda			PE 201	Barão de Cocais
307	Direita			PE 201	Barão de Cocais
308	Direita			PE 201	Barão de Cocais
309	Direita			PE 201	Barão de Cocais
310	Direita			PE 201	Barão de Cocais
311	Direita			PE 201	Barão de Cocais
312	Direita			PE 202	Barão de Cocais
313	Direita			PE 202	Barão de Cocais
314	Direita			PE 202	Barão de Cocais
315	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
316	Direita			PE 203	Barão de Cocais
317	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
318	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
319	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
320	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
321	Direita			PE 203	Barão de Cocais
322	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
323	Direita			PE 203	Barão de Cocais
324	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
325	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
326	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
327	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
328	Direita			PE 203	Barão de Cocais
329	Direita			PE 203	Barão de Cocais
330	Direita			PE 203	Barão de Cocais
331	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
332	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
333	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
334	Esquerda			PE 203	Barão de Cocais
335	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
336	Direita			PE 205	Barão de Cocais
337	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
338	Direita			PE 205	Barão de Cocais
339	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
340	Direita			PE 205	Barão de Cocais
341	Direita			PE 205	Barão de Cocais
342	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
343	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
344	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
345	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
346	Direita			PE 205	Barão de Cocais
347	Direita			PE 205	Barão de Cocais
348	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
349	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
350	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
351	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
352	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
353	Esquerda			PE 205	Barão de Cocais
354	Direita			PE 206	Barão de Cocais
355	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
356	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
357	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
358	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
359	Direita			PE 206	Barão de Cocais
360	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
361	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
362	Direita			PE 206	Barão de Cocais
363	Direita			PE 206	Barão de Cocais
364	Esquerda			PE 206	Barão de Cocais
365	Direita			PE 206	Barão de Cocais
366	Direita			PE 207	Barão de Cocais
367	Direita			PE 207	Barão de Cocais
368	Direita			PE 208	Barão de Cocais
369	Esquerda			PE 208	Barão de Cocais
370	Direita			PE 208	Barão de Cocais
371	Direita			PE 208	Barão de Cocais
372	Direita			PE 208	Barão de Cocais
373	Direita			PE 208	Barão de Cocais
374	Direita			PE 21	Santa Bárbara
375	Direita			PE 21	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
376	Direita			PE 21	Santa Bárbara
377	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
378	Direita			PE 21	Santa Bárbara
379	Direita			PE 21	Santa Bárbara
380	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
381	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
382	Direita			PE 21	Santa Bárbara
383	Direita			PE 21	Santa Bárbara
384	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
385	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
386	Direita			PE 21	Santa Bárbara
387	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
388	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
389	Direita			PE 21	Santa Bárbara
390	Esquerda			PE 21	Santa Bárbara
391	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
392	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
393	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
394	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
395	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
396	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
397	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
398	Direita			PE 22	Santa Bárbara
399	Esquerda			PE 22	Santa Bárbara
400	Direita			PE 22	Santa Bárbara
401	Direita			PE 23	Santa Bárbara
402	Direita			PE 23	Santa Bárbara
403	Esquerda			PE 23	Santa Bárbara
404	Direita			PE 23	Santa Bárbara
405	Direita			PE 23	Santa Bárbara
406	Direita			PE 23	Santa Bárbara
407	Direita			PE 23	Santa Bárbara
408	Direita			PE 23	Santa Bárbara
409	Direita			PE 23	Santa Bárbara
410	Direita			PE 23	Santa Bárbara
411	Direita			PE 23	Santa Bárbara
412	Esquerda			PE 23	Santa Bárbara
413	Direita			PE 23	Santa Bárbara
414	Direita			PE 24	Santa Bárbara
415	Esquerda			PE 24	Santa Bárbara
416	Esquerda			PE 24	Santa Bárbara
417	Direita			PE 24	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
418	Esquerda			PE 24	Santa Bárbara
419	Direita			PE 24	Santa Bárbara
420	Direita			PE 24	Santa Bárbara
421	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
422	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
423	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
424	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
425	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
426	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
427	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
428	Direita			PE 25	Santa Bárbara
429	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
430	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
431	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
432	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
433	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
434	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
435	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
436	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
437	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
438	Direita			PE 25	Santa Bárbara
439	Esquerda			PE 25	Santa Bárbara
440	Direita			PE 26	Santa Bárbara
441	Direita			PE 26	Santa Bárbara
442	Direita			PE 26	Santa Bárbara
443	Esquerda			PE 26	Santa Bárbara
444	Esquerda			PE 26	Santa Bárbara
445	Esquerda			PE 26	Santa Bárbara
446	Direita			PE 26	Santa Bárbara
447	Direita			PE 26	Santa Bárbara
448	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
449	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
450	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
451	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
452	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
453	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
454	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
455	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
456	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
457	Direita			PE 27	Santa Bárbara
458	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
459	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

60 / 186

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
460	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
461	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
462	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
463	Esquerda			PE 27	Santa Bárbara
464	Direita			PE 28	Santa Bárbara
465	Direita			PE 28	Santa Bárbara
466	Direita			PE 28	Santa Bárbara
467	Direita			PE 28	Santa Bárbara
468	Direita			PE 28	Santa Bárbara
469	Direita			PE 28	Santa Bárbara
470	Esquerda			PE 28	Santa Bárbara
471	Esquerda			PE 28	Santa Bárbara
472	Esquerda			PE 28	Santa Bárbara
473	Direita			PE 28	Santa Bárbara
474	Esquerda			PE 28	Santa Bárbara
475	Direita			PE 28	Santa Bárbara
476	Direita			PE 28	Santa Bárbara
477	Direita			PE 29	Santa Bárbara
478	Direita			PE 29	Santa Bárbara
479	Direita			PE 30	Santa Bárbara
480	Direita			PE 30	Santa Bárbara
481	Direita			PE 30	Santa Bárbara
482	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
483	Direita			PE 31	Santa Bárbara
484	Direita			PE 31	Santa Bárbara
485	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
486	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
487	Direita			PE 31	Santa Bárbara
488	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
489	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
490	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
491	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
492	Esquerda			PE 31	Santa Bárbara
493	Esquerda			PE 33	Santa Bárbara
494	Esquerda			PE 33	Santa Bárbara
495	Direita			PE 34	Santa Bárbara
496	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
497	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
498	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
499	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
500	Direita			PE 35	Santa Bárbara
501	Esquerda			PE 35	Santa Bárbara

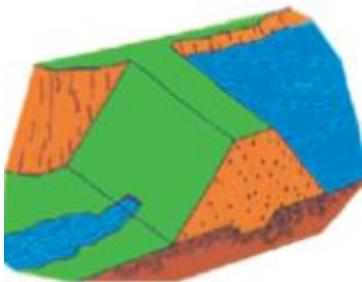
Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
502	Esquerda			PE 35	Santa Bárbara
503	Esquerda			PE 35	Santa Bárbara
504	Esquerda			PE 35	Santa Bárbara
505	Direita			PE 35	Santa Bárbara
506	Direita			PE 35	Santa Bárbara
507	Direita			PE 35	Santa Bárbara
508	Esquerda			PE 35	Santa Bárbara
509	Direita			PE 35	Santa Bárbara
510	Direita			PE 35	Santa Bárbara
511	Direita			PE 35	Santa Bárbara
512	Direita			PE 35	Santa Bárbara
513	Direita			PE 36	Santa Bárbara
514	Direita			PE 36	Santa Bárbara
515	Direita			PE 36	Santa Bárbara
516	Direita			PE 36	Santa Bárbara
517	Esquerda			PE 36	Santa Bárbara
518	Direita			PE 36	Santa Bárbara
519	Direita			PE 36	Santa Bárbara
520	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
521	Direita			PE 37	Santa Bárbara
522	Direita			PE 37	Santa Bárbara
523	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
524	Direita			PE 37	Santa Bárbara
525	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
526	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
527	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
528	Direita			PI 01 - CDS II	Santa Bárbara
529	Direita			PI 01 - CDS II	Santa Bárbara
530	Direita			PI 01 - CDS II	Santa Bárbara
531	Direita			PI 01 - CDS II	Santa Bárbara
532	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
533	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
534	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
535	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
536	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
537	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
538	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
539	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
540	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
541	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
542	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
543	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude		Ponto de Encontro	Município
544	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
545	Direita			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
546	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
547	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
548	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
549	Esquerda			PI 02 - CDS II	Santa Bárbara
550	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
551	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
552	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
553	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
554	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
555	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
556	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
557	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
558	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
559	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
560	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
561	Esquerda			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
562	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
563	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
564	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
565	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
566	Direita			PI 03 - CDS II	Santa Bárbara
567	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
568	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
569	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
570	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
571	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
572	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
573	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
574	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
575	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
576	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
577	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
578	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
579	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
580	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
581	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
582	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
583	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
584	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
585	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude			Município
586	Esquerda			- CDS II	Santa Bárbara
587	Esquerda			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
588	Direita			PI 04 - CDS II	Santa Bárbara
589	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
590	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
591	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
592	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
593	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
594	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
595	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
596	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
597	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
598	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
599	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
600	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
601	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
602	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
603	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
604	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
605	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
606	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
607	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
608	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
609	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
610	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
611	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
612	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
613	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
614	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
615	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
616	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
617	Esquerda			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
618	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
619	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
620	Direita			PI 05 - CDS II	Santa Bárbara
621	Direita			PI 06 - CDS II	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 64 / 186

ANEXO M – FICHAS DE EMERGÊNCIA

	FICHA DE EMERGÊNCIA		N.º 01	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA		1	
	EVENTO	PIPING		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Anomalia com pontuação de 6 pontos no item “Percolação” do Quadro de Estado de Conservação durante 4 EIR seguidos; ou Anomalia com pontuação de 10 pontos no item “Percolação” do Quadro de Estado de Conservação; e/ou Surgência com indícios de carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.				
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA			POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
			1. Alteração de quantidade e qualidade de água na saída do sistema de drenagem; 2. Alteração da poropressão; 3. Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material; 4. Surgência com vazão crescente; 5. Recalque na área de impactado; 6. Infiltração do material contido.	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
1. Implementar fluxo de notificação para NE-1; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência/recalque; 3. Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações; 4. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de solo; 5. Avaliação de anomalias na superfície (Presença de surgência, recalques, coloração destacada na vegetação); 6. Verificar o aumento e/ou a redução da vazão percolada. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo (utilizando balde graduado e cronômetro); 7. Intensificar monitoramento e inspeção, realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação; 8. Caso a anomalia identificada não se modifique (sem sinais de carreamento de solo e sem aumento de vazão) em um curto prazo de tempo, deve-se programar a execução de um dreno invertido; 9. Caso o problema evolua (sinais de carreamento de solo, evidências de movimentação e/ou aumento de vazão) antes de serem realizadas as ações programadas deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 04 do Nível 2; 10. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).				
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO			Inspeções periódicas / Análise visual / GeoRadar / Videomonitoramento e Leitura de instrumentação (Régua NA do reservatório, piezômetros, INAs, medidor de vazão, prismas e tiltímetros)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO			Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS			Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Moto bomba; Instrumentação complementar.	

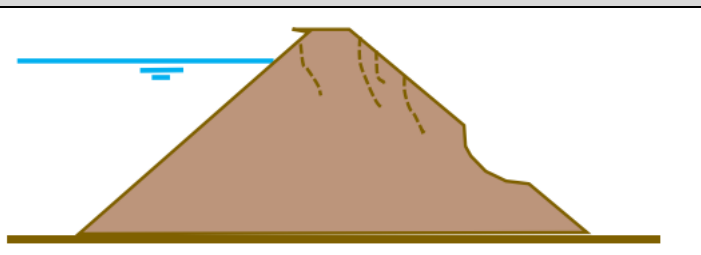
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 65 / 186

	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 02	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	1	
	EVENTO	INSTABILIZAÇÃO	

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Anomalia com pontuação de 6 pontos nos itens “Deformações e Recalques” ou “Deterioração dos Taludes/ Paramentos” do Quadro de Estado de Conservação durante 4 EIR seguidos; ou Anomalia com pontuação de 10 pontos nos itens “Deformações e Recalques” ou “Deterioração dos Taludes/ Paramentos” do Quadro de Estado de Conservação, tais como existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, e deterioração dos taludes; e/ou Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$; e/ou Fator de segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$

CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA



POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS

1. Ocorrência de erosões na estrutura;
2. Surgimento de trincas, recalques e/ou abatimentos;
3. Redução do Fator de Segurança;

PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO

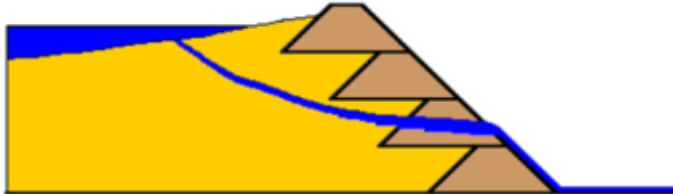
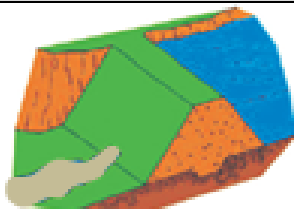
1. Implementar fluxo de notificação para N E1;
2. Inspeccionar o local onde se observam as evidências. Registrar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes;
3. Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações;
4. Avaliar possibilidade de rebaixamento de NA do reservatório;
5. Monitorar e inspeção a região para verificar o possível retorno do problema;
6. Caso se verifique a ocorrência de trincas, verificar a opção de realizar correção de selar trinca contra infiltração e escoamento superficial e a instalação de instrumentação complementar para monitoramento geodésico;
7. Se for constatada deformações e recalques verificar a opção de realizar os reparos e/ou correção da geometria utilizando técnicas de construção e materiais adequado e verificar a possibilidade da instalação de instrumentação complementar para monitoramento geodésico;
8. Verificar a opção de escavar a região afetada até ultrapassar o fundo das rachaduras ou erosões e preencher com o material recompondo a geometria original;
9. Caso for constatada a presença de erosão, realizar a manutenção do sistema de drenagem superficial para garantir a eficiência do sistema;
10. Recompor a proteção superficial do talude para proteção contra ocorrência de novos processos;
11. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência;
12. Verificar possíveis discrepâncias e aumentar a frequência das leituras;
13. Posicionar equipamentos e mão de obras para possível entrada em operação;
14. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).

DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação / Videomonitoramento / GeoRadar / Leitura de instrumentação (Régua NA do reservatório, piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita Sinalizadora e placas de responsabilidade
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção; Moto bomba; Maquinário; Instrumentação complementar.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 66 / 186

 ANGLOGOLDASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 03	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	1	
	EVENTO	GALGAMENTO	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre < 50 cm ou obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e volume de escoamento de água com altura da água até o limite das paredes do vertedouro			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
1. Diminuição da borda livre; 2. Comprometimento operacional do vertedouro; 2. Possibilidade de galgamento.			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
1. Implementar fluxo de notificação NE-1; 2. Inspecionar o local para avaliar a causa do problema encontrado e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solução do problema conforme orientação da Equipe de Geotecnia Operacional (EOR; Manutenção/Operação; CMG e PAEBM), tais como: 2.1. Caso se verifique que o sistema extravasor está obstruído, providenciar sua desobstrução; 2.2 Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório; 2.3. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas, ou sifões, para auxiliar no vertimento controlado do N.A do reservatório); 2.4. Avaliar tecnicamente a opção de completar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura; 2.5. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasamento adicional, para rebaixamento eficaz do reservatório; 2.6 Intensificação do monitoramento e inspeção; 2.7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. 3. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência; 4. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).			
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitormaento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)		
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora e placas de responsabilidade		
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção; Moto bomba e Maquinário		

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 67 / 186

	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 04	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	2	
	EVENTO	PIPING	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Percolação não controlada do maciço com carreamento visível de sólidos e aumento de vazão, de modo a comprometer a segurança da estrutura caso a tratativa não seja reversível ou não atendida conforme recomendações de consultorias especializadas. Processo de <i>piping</i> em andamento.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA			
			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
1. Erosões no maciço. 2. Instabilidade do talude; 4.Recalque no maciço 3. Alteração da vazão e piezometria (aumento ou diminuição)		4. Diminuição do fator de segurança 5. Alteração de quantidade e qualidade de água na saída do sistema de drenagem; 6. Ruptura parcial dos taludes.	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
1. Implementar fluxo de notificação para NE-2; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da urgência; 3.Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações; 3. Confirmar se a água percolada possui sinais de carreamento de solo; 4. Caso seja possível, buscar medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada (utilizando balde graduado e cronômetro); 5.Intensificação de inspeção e monitoramento; 6.Avaliação de anomalias na superfície (Presença de urgência, recalques, coloração destacada na vegetação); 7. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido, conforme orientação da Equipe de Geotecnia Operacional (Manutenção, Operação e Geotecnia do PAEBM) juntamente o EoR. 8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência; 9. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).			
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitormaento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Moto bomba; Instrumentação complementar.	

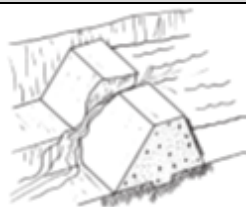
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 68 / 186

 ANGLOGOLDASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 05	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	2	
	EVENTO	INSTABILIZAÇÃO	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Anomalia “Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, e deterioração dos taludes” não foi extinta ou controlada. No caso de análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção: - Para a condição drenada: $(1,10 \leq FS < 1,30)$ - Para condição não drenada para resistência de pico: $(1,00 \leq FS < 1,20)$			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA		POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
		1. Instabilidade parcial do maciço 2. Aumento dos deslocamentos, mudança de tendências 3. Diminuição do fator de segurança; 4. Possibilidade de ruptura da barragem, caso as ações mitigatórias adequadas não sejam tomadas.	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
1. Implementar fluxo de notificação para NE-2; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área; intensificar monitoramento e inspeção 3. Providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas ou sifões para auxiliar no rebaixamento do NA no reservatório); 4. Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações do problema; 5. Implantação de novos instrumentos de monitoramento geodésico (intensificação); 6. Tratamento das não conformidades detectadas, realizar os reparos e/ou correção da geometria utilizando técnicas de construção e materiais adequados, e retorno da geometria original; 7. Recompôr a proteção superficial do talude para proteção contra ocorrência de novos processos; 8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência; 9. Verificar possíveis discrepâncias e aumentar a frequência das leituras; 10. Posicionar equipamentos e mão de obra para possível entrada em operação; 11. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).			
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitoramento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Moto bomba; Instrumentação complementar.	

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 69 / 186

 ANGLOGOLDASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 06	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	2	
	EVENTO	GALGAMENTO	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre (BL) medida < 10 cm ou obstrução do sistema extravasor que comprometa significativamente o regime e volume de escoamento com altura da água acima das paredes do vertedouro, sem causar o galgamento do maciço para ambos os critérios.			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
1. Diminuição do fator de segurança; 2. Alteração na instrumentação (aumento ou diminuição) 3. Diminuição da borda livre; 4. Possibilidade de galgamento, caso não sejam implementadas as ações corretivas.			
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO			
1. Implementar fluxo de notificação para NE-2; 2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas; sifões/ou desviar parte da água para outro local); 3. Em caso de borda livre nula, avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema extravasor adicional, para rebaixamento efetivo do NA do reservatório; 4. Complementar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura; 5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência; 6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. 7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível 3 de Emergência e para a Ficha de Emergência nº 9; 8. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).			
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitoramento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção; Moto bomba e Maquinário	

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Revisão - 16
		Página 70 / 186

 ANGLOGOLDASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 07	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	3	
	EVENTO	PIPING	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Percolação não controlada do maciço com carreamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA			
			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações da CDS II, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS II e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti.			
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA:			
1. Implementar fluxo de notificação para NE-3. 2. Intensificar as ações de mitigação/monitoramento/reparação definidas para o NE-2 e/ou definir, executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada; 3. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM n° 175/2024); 4. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção; 5. Intensificação das inspeções por videomonitoramento;			
APÓS A OCORRÊNCIA:			
1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Realizar estudo ambiental na área impactada.			
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Verificar item de Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em emergência; Dispositivos e instrumentação automatizada.	

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 71 / 186

	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 08	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	3	
	EVENTO	INSTABILIZAÇÃO	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA Instabilização em evolução e desenvolvimento de brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo; e/ou No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção: - Para condição drenada: (FS $\leq$ 1,10) - Para condição não drenada: (FS $\leq$ 1,00)			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA			
			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações de CDS II, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS II e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti.			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA: 1. Implementar fluxo de notificação para NE-3. 2. Intensificar as ações de mitigação/monitoramento/reparação definidas para o NE-2 e/ou definir, executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada; 3. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024); 4. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção; 5. Intensificação das inspeções por videomonitoramento; APÓS A OCORRÊNCIA: 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Realizar estudo ambiental na área impactada.			
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Verificar item de Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência; Dispositivos e instrumentação automatizada.	

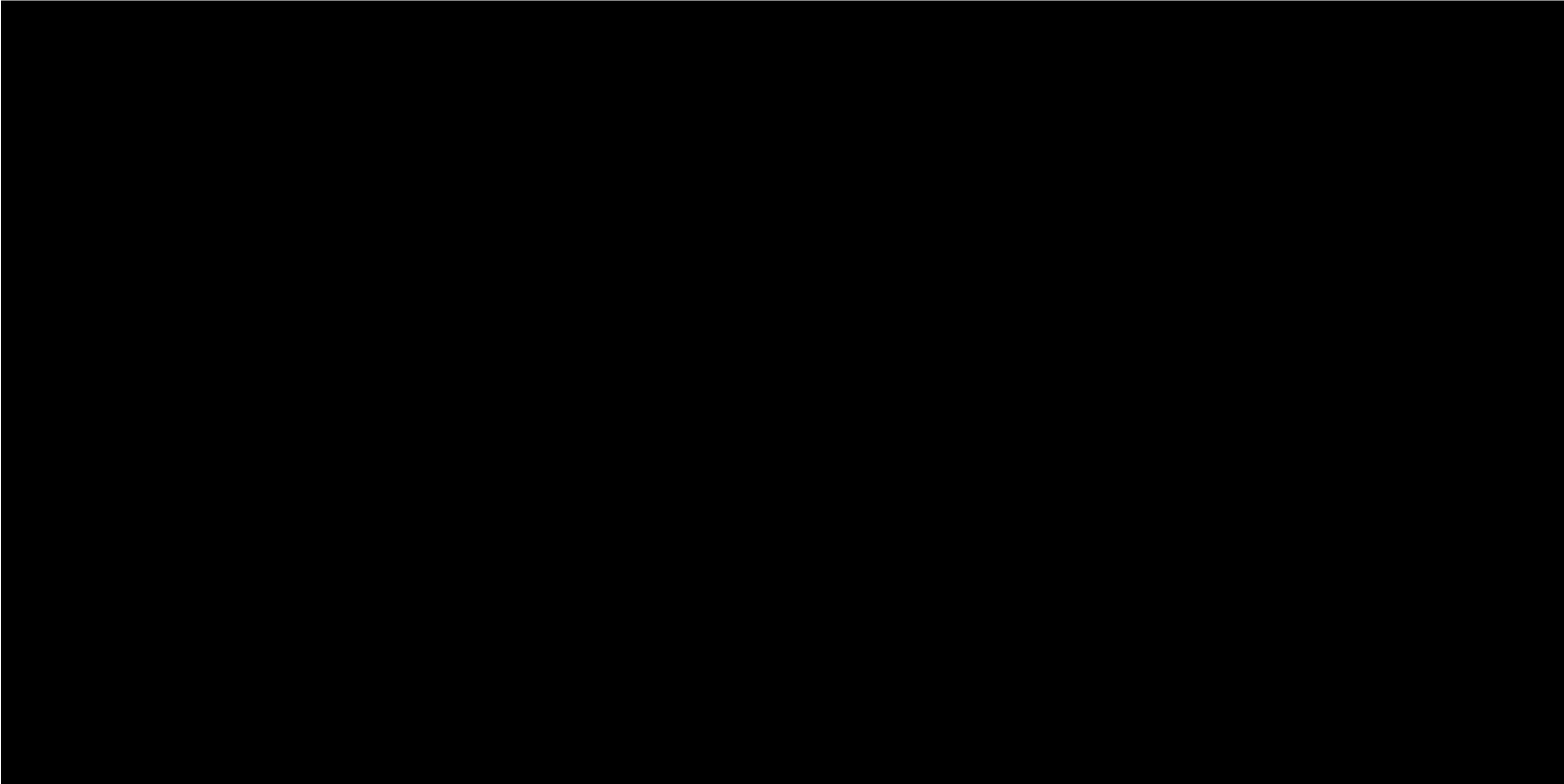
 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 72 / 186

	FICHA DE EMERGÊNCIA		N.º 09	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA		3	
	EVENTO	GALGAMENTO		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Elevação no nível de água do reservatório com galgamento do maciço ou obstrução do sistema extravasor com galgamento das paredes do vertedouro e processo erosivo do maciço.				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Carreamento de sólidos; 5. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 7. Paralisação das operações de CDS II, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 8. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS II e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti.				
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA:				
1. Implementar fluxo de notificação para NE-3. 2. Intensificar as ações de mitigação/monitoramento/reparação definidas para o NE-2 e/ou definir, executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada; 2. Providenciar o rebaixamento do reservatório; 3. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção; 4. Intensificação do inspeções por videomonitoramento; 5. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).				
APÓS A OCORRÊNCIA:				
1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Realizar estudo ambiental na área impactada; 3. Remover sedimentos transportados; 4. Remover material do leito do curso de água; 5. Recuperar locais atingidos.				
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS			Verificar Item de Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência; Dispositivos e instrumentação automatizada.	

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 73 / 186

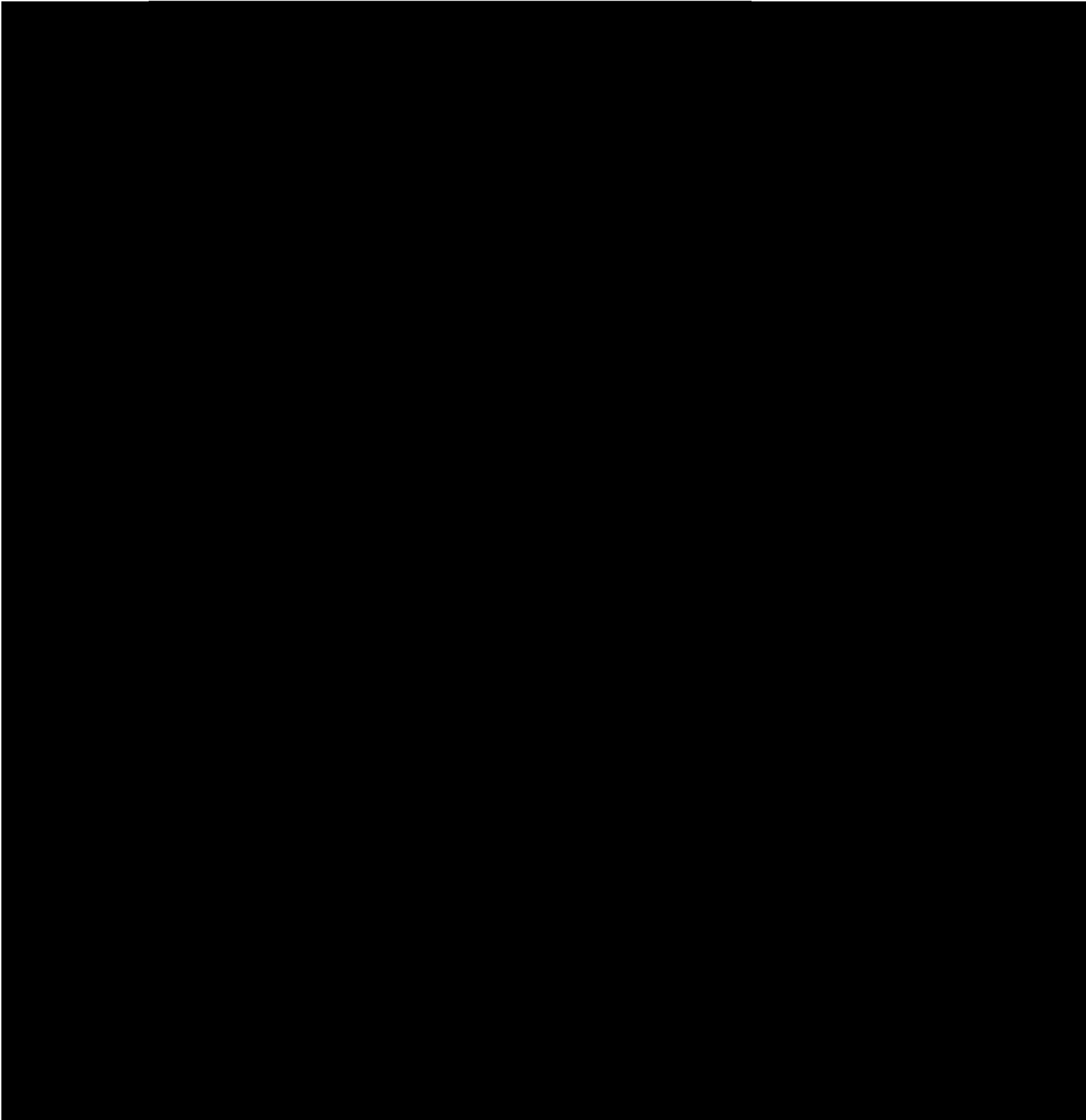
ANEXO N - CADASTRO POPULACIONAL

O Cadastramento Populacional foi realizado pela consultoria H&P no período de 18 de outubro a 30 de novembro de 2023. Na ZAS da Barragem de CDS II foram cadastradas 1950 pessoas, sendo 1115 pessoas sem dificuldade de locomoção e 835 com dificuldade de locomoção.⁸



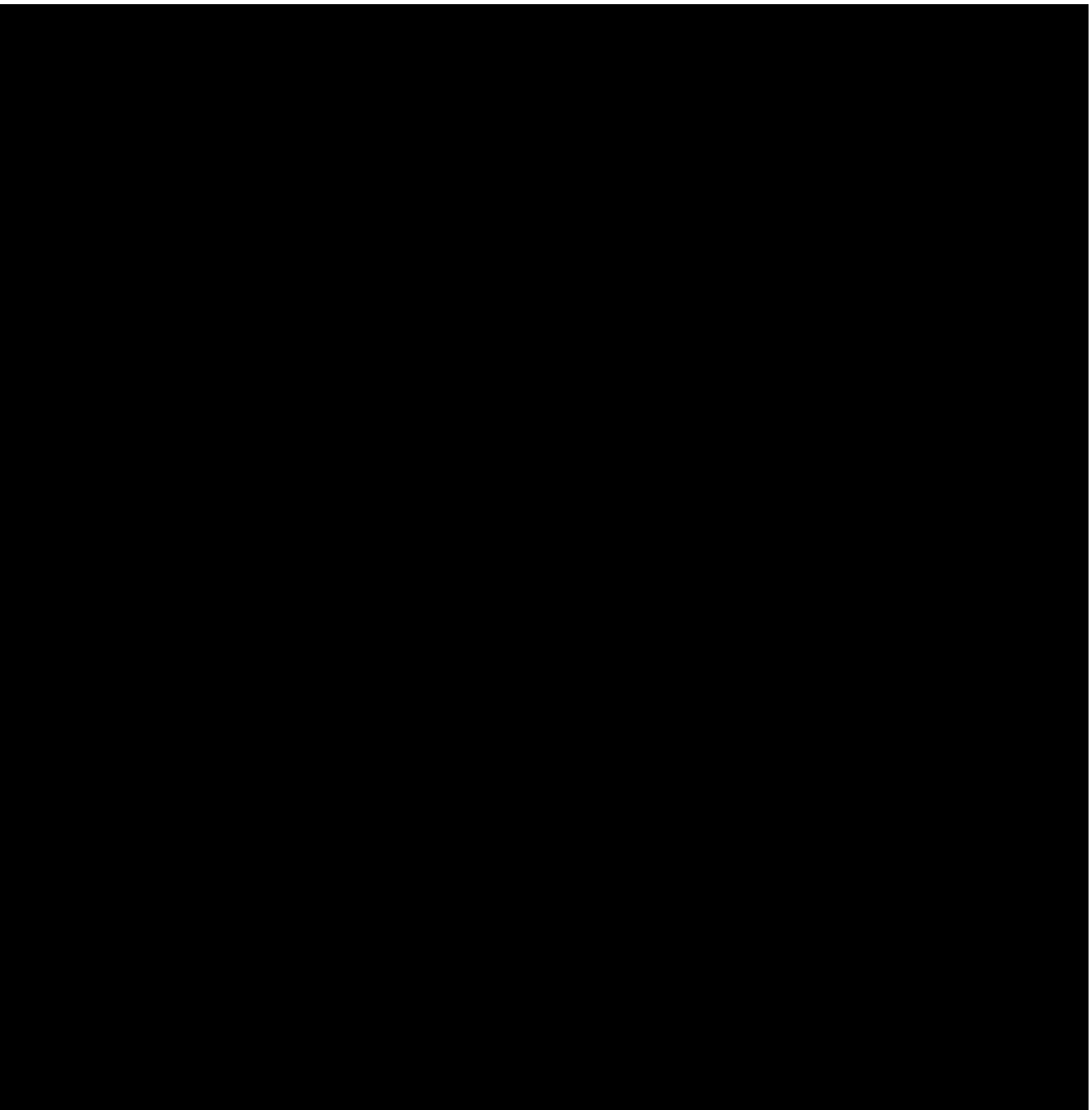
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 171 / 186

**ANEXO O – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) –
PAEBM**



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 175 / 186

ANEXO Q – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO POPULACIONAL



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 177 / 186

ANEXO R – MAPAS DE INUNDAÇÃO⁹

⁹ Os mapas originais foram disponibilizados na pasta: “Anexo R – Mapas de Inundação”.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 178 / 186

ANEXO S – MAPAS DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS¹⁰

¹⁰ Os mapas originais foram disponibilizados na pasta: “Anexo S – Mapas de Edificações Sensíveis”.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 179 / 186

ANEXO T – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES¹¹

¹¹ O mapa original foi disponibilizado na pasta: “Anexo T – Mapa de Localização das Sirenes”.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 180 / 186

ANEXO U – MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA¹²

¹² Os mapas originais foram disponibilizados na pasta: “Anexo U – Mapas de Pontos de Encontro e Rotas de Fuga”.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 181 / 186

ANEXO V – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ZAS – PONTOS EXTERNOS¹³

¹³ O arquivo da memória de cálculo encontra-se disponível na pasta: “Anexo V – Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS – Pontos Externos”.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I	Nº AGA	Revisão - 16
	AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025	Página 182 / 186

ANEXO W – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ZAS – PONTOS INTERNOS¹⁴

¹⁴ O arquivo da memória de cálculo encontra-se disponível na pasta: “Anexo X – Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS – Pontos Internos”.



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I

Nº AGA

AGA-CDSII-ANEXO-SECI-REV16-2025

Revisão - 16

Página

183 / 186

ANEXO X - VALIDAÇÃO DA MALHA DE SINALIZAÇÃO PELAS DEFESAS
CIVIS MUNICIPAIS

