

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

BARRAGEM DE FINOS CDS I

SEÇÃO I – ANM

ABRIL/2024
REVISÃO 11

BARRAGEM DE FINOS CDS I
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
ABRIL / 2024

CONTROLE DE REVISÃO E EMISSÃO DE DOCUMENTO

REV.	EXEC.	VER.	ENG.	COORD.	EMIS.	DATA	ALTERAÇÃO/DESCRIÇÃO
10	GD	MA			A	07/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> 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.
11	GD	MA			A	29/04/2024	<p>Alterações de contatos e suplente de PAEBM, adequação textual aos novos requisitos legais, ficha de emergência e fluxograma de acionamento.</p> <p>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</p>

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 3 / 154

							texto dos papéis e responsabilidade de cada agente interno.
(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					
DCF –	MTDS –						

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM	6
2.1 APRESENTAÇÃO.....	6
2.2 OBJETIVO.....	7
3. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE, DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES	7
3.1 ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES.....	10
3.2 ENTIDADES EXTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES	11
4. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA DE ATUAÇÃO INTERNA E DEFESA CIVIL).....	15
4.1 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	15
4.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM.....	18
4.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA	20
GEOTECNIA OPERACIONAL	20
4.5. CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG	20
4.6. COMUNICAÇÃO	21
4.7. RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE.....	21
4.8. RELAÇÕES INSTITUCIONAIS.....	22
4.9. LICENCIAMENTO E MEIO AMBIENTE	22
4.10. JURIDICO.....	22
4.11. SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL	23
4.12. SUPRIMENTOS	24
4.13. FACILITES	24
4.14. RECURSOS HUMANOS.....	25
4.15. MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA.....	25

4.16. SEGURANÇA PATRIMONIAL	25
4.17. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	26
4.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS.....	26
5. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS.....	27
5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	30
6. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3	33
6.1 SITUAÇÃO DE ALERTA.....	33
6.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	33
7. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA.....	36
8. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS	40
8.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS	40
8.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS	41
8.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA.....	41
9. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	42
10. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA.....	44
10.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	44
10.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS	45
10.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS.....	45
10.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA	48
11. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE, INCLUINDO SEU MODO DE ACIONAMENTO.....	52
11.1. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS).....	52
11.1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO	57
11.2. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA REDUNDANTE / SECUNDÁRIO (SIRENES MÓVEIS E APLICATIVO PROX)	61
12. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS	64
12.1 ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA.....	65
12.2 CENÁRIOS ESTUDADOS.....	66
12.3 CARACTERIZAÇÃO DO SEDIMENTO.....	69
12.4 VOLUME MOBILIZÁVEL.....	70

12.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL	70
12.6 CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA	72
12. 7 BASE TOPOGRÁFICA	73
12. 8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE	76
13. 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.....	81
14. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO, COM A RESPECTIVA SINALIZAÇÃO, DESENVOLVIDA EM CONJUNTO COM A DEFESA CIVIL	83
ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO	83
PLACAS DE ÁREA DE RISCO	83
ROTAS DE FUGA.....	84
15. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO SIMULADOS PERIÓDICOS.....	87
16. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO À SEGURANÇA DA BARRAGEM	89
16.1 PIEZÔMETROS.....	91
16.2 MARCOS SUPERFICIAIS	93
17. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM	95
18. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES	97
19. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE (RCCA)	98
20. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	99
21. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM -RCO	100
22. ANEXOS.....	101
22.1 DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM.....	101
22.2 QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)	103
22.3 REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM	104
TREINAMENTO INTERNO HIPOTÉTICO – 20/11/2023	112
22.4 PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM	119
22.5 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM – DCO/RCO	124
22.6 MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS.....	125
22.7 MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA	126
22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA	127
22.9 FICHAS DE EMERGÊNCIA.....	135
22.10 CADASTRO SOCIAL.....	146

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 6 / 154

22.11	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM	147
22.12	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – DAM BREAK	148
22.13	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO SOCIOECONÔMICO	150
22.14	MAPA DE INUNDAÇÃO	151
22.15	MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS	152
22.16	MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA	153
22.17	ROTOGRAMA.....	154

1. INTRODUÇÃO

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 Finos CDS I, foi elaborado com base na Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução nº 130/2023 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.

2. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM

2.1 APRESENTAÇÃO

A Barragem de Finos CDS I teve o início de suas operações no ano de 1998. É uma Barragem alteada a jusante e tendo como Material Principal armazenado dentro do reservatório sedimentos de mineração, classificado como **Classe II B - Inertes**.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 7 / 154

É uma barragem classificada de acordo com as premissas da Resolução Nº 95/2022 do Ministério de Minas e Energia/Agência Nacional de Mineração como **Categoria de Risco Baixa, Dano Potencial Associado Alto** sendo uma Barragem de **Classe B**.

2.2 OBJETIVO

A finalidade deste documento é apresentar em ordem técnica e de fácil entendimento as seguintes informações:

- Identificação e análise das possíveis situações de emergência;
- Procedimentos para identificação e notificação de mau funcionamento ou de condições potenciais de ruptura da barragem;
- Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situações de emergência, com indicação do responsável pela ação; e
- Estratégia e meio de divulgação e alerta para as comunidades potencialmente afetadas em situação de emergência.

3. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE, DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM 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, CDS I, portadora do CNPJ nº 18.565.382/0001-66, que integra a AngloGold Ashanti no Brasil, conforme indicado na Tabela 1.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 8 / 154

Tabela 1: Identificação do Empreendedor e Representante Legal

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Empreendedor	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A
CNPJ	18.565.382/0001-66
Inscrição Estadual	572402910.00-27
Endereço – Sede Administrativa	Mina Córrego do Sítio – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A. – Santa Bárbara – MG - CEP 35960-000
Telefone	(31) 3832-9772
DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome	██████████
CPF	██████████
Cargo	Vice-presidente de Geotecnia & Implantação de Capital
Telefone	██████████
E-mail	██████████

Nas Tabelas 2 e 3 constam os dados respectivamente do Coordenador do PAEBM e seu suplente bem como da Estrutura Interna Organizacional da Barragem de Finos CDS I.

Tabela 2: Identificação da Coordenação do PAEBM

COORDENADOR DO PAEBM		
Coordenador do PAEBM Titular	██████████	██████████
Coordenador do PAEBM 1º Suplente	██████████	██████████
Coordenador do PAEBM 2º Suplente	██████████	██████████

Tabela 3: Identificação da Estrutura Organizacional da Barragem de Finos CDS I

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE FINOS CDS I			
Nome do Profissional	Cargo	Contato	Qualificação Técnica
[REDACTED]	Vice-presidente de Geotecnia e Implantação de Capital	[REDACTED]	Engenheiro Agrícola, Engenheiro Geotécnico
[REDACTED]	Coordenador do PAEBM	[REDACTED]	Bacharel em relações Internacionais e Especialista em Gestão de Crises e pessoas
[REDACTED]	Gerente sênior de construção	[REDACTED]	Engenheiro Civil e Geotécnico
[REDACTED]	Gerente de Centro de Monitoramento Geotécnico	[REDACTED]	Engenheiro de Controle de Automação
[REDACTED]	Gerente de Geotecnia	[REDACTED]	Engenheiro Civil
[REDACTED]	Engenheiro Geotécnico	[REDACTED]	Engenheiro Civil
[REDACTED]	Analista de Gestão de PAEBM	[REDACTED]	Química Industrial e Técnica em Mineração
[REDACTED]	Analista de Gestão de PAEBM	[REDACTED]	Engenheiro Ambiental/Especialista em Geoprocessamento
[REDACTED]	Analista de Gestão de PAEBM	[REDACTED]	Engenheira Agrícola e Ambiental
[REDACTED]	Engenheiro de Planejamento – PAEBM	[REDACTED]	Engenheiro Ambiental
[REDACTED]	Técnico em Edificações	[REDACTED]	Técnico de Edificações
[REDACTED]	Técnico em Geotecnia	[REDACTED]	Técnico em Mineração
[REDACTED]	Auxiliar de geotecnia	[REDACTED]	Técnico em Mineração
[REDACTED]	Técnico de geotecnia	[REDACTED]	Técnico em Mineração
[REDACTED]	Técnico de Geotecnia	[REDACTED]	Técnico de Geotecnia
[REDACTED]	Auxiliar administrativo	[REDACTED]	Ensino médio completo
[REDACTED]	Engenheiro Geotécnico Sênior	[REDACTED]	Geólogo
[REDACTED]	Técnica de planejamento	[REDACTED]	Engenheira de produção

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE FINOS CDS I

██████████	Técnico de planejamento	██████████	Técnico mecatrônica
██████████	Supervisor de produção	██████████	Técnico em Mineração e Engenheiro de Produção
██████████	Analista de planejamento	██████████	Engenheiro Ambiental

3.1 ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

Tabela 4: Entidades Internas do Fluxograma de Notificações

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

Geotecnia Operacional	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
PAEBM	Titular:	██████████
	Suplente 1:	██████████
	Suplente 2:	██████████
Empreendedor	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Centro de Monitoramento Geotécnico	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
	Operador CMG	██████████
Operação e Manutenção de Barragens	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Juridico	Titular:	██████████
	Suplente 1:	██████████
	Suplente 2:	██████████
Comunicação	Titular:	██████████
	Suplente 2:	██████████
	Suplente 3:	██████████
Relacionamento com comunidades	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Relacionamento Institucional	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Licenciamento e Meio Ambiente	Titular:	██████████
	Suplente 1:	██████████
	Suplente 2:	██████████
Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional	Titular:	██████████
	Suplente 1:	██████████

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 11 / 154

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES		
	Suplente 2:	██████████
Facilites	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Suprimentos	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Recursos Humanos	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Manutenção e Infraestrutura	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████
Segurança Patrimonial	Titular:	██████████
	Suplente:	██████████

3.2 ENTIDADES EXTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

Tabela 5: Entidades Externas do Fluxograma de Notificações

ÓRGÃOS FEDERAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC	Secretário: █ - Secretário	██████████	Abril de 2024
	Chefe de Gabinete:	██████████	Abril de 2024
Departamento de Obras de Proteção e Defesa Civil - SEDEC	Diretor:	██████████	Abril de 2024
	Coordenadora Geral de Reconstrução e Ações:	██████████	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Prevenção, Restabelecimento e Programas Estratégicos:	██████████	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Estudos e Avaliação	██████████	Abril de 2024

ÓRGÃOS FEDERAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Departamento de Articulação e Gestão - SEDEC	Diretora:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Gestão Integrada:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Articulação:	[REDACTED]	Abril de 2024
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres - SEDEC	Diretor:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Gerenciamento de Riscos:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Gerenciamento de Desastres:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador Geral de Gerenciamento de Desastres:	[REDACTED]	Abril de 2024
Agência Nacional de Mineração – ANM (segurancadebarragens@anm.gov.br)	Diretor Geral:	[REDACTED]	Abril de 2024
	1º Superintendente de Segurança de Barragens:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenação e planejamento de Gestão de Barragem:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Fiscalização de barragens:	[REDACTED]	Abril de 2024
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Coordenador Geral de Emergências Ambientais:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador de Atendimento a Acidentes Tecnológicos e Naturais:	[REDACTED]	Abril de 2024
Polícia Rodoviária Federal - PRF	Plantão 24 horas	[REDACTED]	Abril de 2024
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Presidente:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Chefe de Gabinete:	[REDACTED]	Abril de 2024

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC	Chefe do Gabinete Militar do Governador e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil/MG:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Coordenador Adjunto:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Superintendente de Gestão de Desastres:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Diretor de Resposta a Desastres:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Plantão 24 horas	[REDACTED]	Abril de 2024
Agência Nacional de Mineração – ANM	Gerente Regional:	[REDACTED]	Abril de 2024
Ministério Público de Minas Gerais	Dr. Carlos Eduardo Ferreira Pinto	[REDACTED]	Abril de 2024
	Núcleo Técnico Meio Ambiente e Mineração	[REDACTED]	Abril de 2024
Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais	Fiscalização do Ministério do Trabalho	[REDACTED]	Abril de 2024
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Secretária:	[REDACTED]	Abril de 2024
Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM	Presidente:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Gerente de Recuperação de Áreas de Mineração e gestão de Barragens:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Núcleo de Gestão de Barragens:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Núcleo de Emergência Ambiental:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Gerência de Prevenção e Emergência Ambiental – GEAMB -	[REDACTED]	Abril de 2024
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM	Diretor Geral:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos:	[REDACTED]	Abril de 2024

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Instituto Estadual de Florestas – IEF	Diretor Geral:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas:	[REDACTED]	Abril de 2024
SUPRAM	Diretoria Regional de Regularização Ambiental - DRRA	[REDACTED]	Abril de 2024
Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico - IEPHA	Presidência:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Chefia de Gabinete:	[REDACTED]	Abril de 2024
Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA	Diretor Geral:	[REDACTED]	Abril de 2024
	Gerência de Defesa Sanitária Animal:	[REDACTED]	Abril de 2024
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA – MG	Superintendente:	[REDACTED]	Abril de 2024
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	Equipe de engenheiros plantonistas	[REDACTED]	Abril de 2024
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG	PMMG – Santa Bárbara	[REDACTED]	Abril de 2024
	PMMG – Barão de Cocais	[REDACTED]	Abril de 2024
	CBMMG - Santa Luzia	[REDACTED]	Abril de 2024
	CBMMG - Lagoa Santa	[REDACTED]	Abril de 2024
Delegacia de Polícia Civil	Del. Pol. Civil – Nova Lima	[REDACTED]	Abril de 2024
	Del. Pol. Civil – Raposos	[REDACTED]	Abril de 2024
	4ª Del. regional Pol. Civil – Sabará	[REDACTED]	Abril de 2024
	Del. Pol. Civil - Belo Horizonte	[REDACTED]	Abril de 2024
	6ª Del. Pol. Civil de BH	[REDACTED]	Abril de 2024
	Del. Pol. Civil - Santa Luzia	[REDACTED]	Abril de 2024
	Del. Pol. Civil - Lagoa Santa	[REDACTED]	Abril de 2024

ÓRGÃOS MUNICIPAIS	NOME	TELEFONE	ATUALIZAÇÃO
-------------------	------	----------	-------------

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 15 / 154

Defesa Civil Municipal (ZAS)	Coordenador Municipal de Defesa Civil – Santa Bárbara:		Abril de 2024
	Coordenador Municipal de Defesa Civil – Santa Bárbara:		Abril de 2024
Prefeitura (ZAS)	Prefeito Municipal de Santa Bárbara:		Abril de 2024
Guarda Municipal (ZAS)	Guarda Municipal de Santa Bárbara		Abril de 2024
Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Extração Mineral do Ouro e Metais Preciosos de Santa Bárbara	Presidente:		Abril de 2024
Unidade médico hospitalar (ZAS)	Santa Casa de Santa Bárbara		Abril de 2024
	Hospital Municipal Waldemar das Dores		Abril de 2024

4. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA DE ATUAÇÃO INTERNA E DEFESA CIVIL)

4.1 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR

A Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela ANM n°130/2023, no Art. 2, inciso XXI define empreendedor como pessoa física ou jurídica que detenha 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:

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 16 / 154

- 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;
- 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 no art. 41;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- 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 Nº 95/2022, art. 43, 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;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 17 / 154

- 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 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;
- 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), ou DPA alto, instalar, 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

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 18 / 154

Nacional, ou documento legal que venha a sucedê-lo;

- Para os casos não contemplados no inciso XXII, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), instalar 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 e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre.

4.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM

De acordo com o art. 39 da Resolução ANM nº 95/2022, 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 22.1 apresenta a designação formal do Coordenador do PAEBM da Barragem de Finos CDS I, 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;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 19 / 154

- 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;
- 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 preventivamente 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;
- Autorizar o acionamento do sistema de alerta primário e, caso necessário, o sistema de alerta secundário;
- 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;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 20 / 154

- Apoiar o empreendedor elaborando o Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA).

4.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA

GEOTECNIA OPERACIONAL

- Apoiar o Coordenador do PAEBM na identificação e classificação da anomalia em todos os níveis de emergência;
- Enviar para a ANM, via SIGBM, documentos relacionados a situação de emergência, conforme legislação vigente;
- Realizar Inspeções Especiais na estrutura;
- Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias;
- Executar as ações previstas nas fichas de emergência deste documento;
- Contatar responsável técnico pelo projeto e 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.

4.5. 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;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 21 / 154

- Acionar Sistema de Alerta mediante autorização do Coordenador do PAEBM, após classificação de anomalia em NE-2. 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;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;

4.6. 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;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;

4.7. RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE

- Assessorar o Coordenador de PAEBM nas ações de evacuação;
- 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));
- Realizar ações de reparação e desenvolvimento dos territórios impactados economicamente e/ou ambientalmente;
- Manter as ações de assistência aos atingidos;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 22 / 154

- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;

4.8. 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.

4.9. LICENCIAMENTO E MEIO AMBIENTE

- Assessorar nas avaliações dos possíveis impactos ambientais e orientar sobre as ações necessárias para redução destes;
- Acompanhar e, quando solicitado, prestar as informações necessárias aos representantes dos órgãos de meio ambiente e fiscalização;
- 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: FEAM /NEA, SUPRAM, IEPHA e IMA.

4.10. JURIDICO

- 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;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 23 / 154

- 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;
- 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.

4.11. SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL

- 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;
- Coordenar a gestão da Brigada de Emergência para atuação em uma situação de emergência;
- Participar das operações relacionadas às emergências e do restabelecimento da normalidade operacional;

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 24 / 154

- Cuidar de todos os aspectos de segurança do pessoal envolvido nas operações de resposta;
- Efetuar as investigações e análises do acidente com apoio das demais áreas envolvidas realizando os registros aplicáveis;
- Garantir a disponibilidade dos recursos de emergência;
- 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: CENAD, CEMIG, Copasa, Serviços de água e esgoto e Hospitais.

4.12. 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.

4.13. FACILITES

- 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.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 25 / 154

4.14. RECURSOS HUMANOS

- 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;

4.15. 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

4.16. 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 26 / 154

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

4.17. 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.

4.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS

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

É importante destacar que na situação de emergência, **as ações NÃO serão**

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 27 / 154

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 AngloGold Ashanti é responsável por alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS). Nas demais áreas adjacentes, as ações serão desempenhadas e coordenadas pelos órgãos públicos competentes.

A Defesa Civil deverá ser a responsável pelo 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.

5. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

A Barragem de Finos CDS I (Figura 1) foi construída em 1998 destinada a retenção de sedimentos provenientes das pilhas de estéril Carvoaria e Cachorro Bravo, e das atividades de open pit das cavas Rosalino e Mutuca.

Esta barragem de contenção de sedimentos foi construída com material de empréstimo compactado e posteriormente teve 1 alteamento para jusante. De acordo com os documentos consultados, a barragem foi construída na região central sobre uma camada de argila mole.

O seu sistema de drenagem interna é constituído por um filtro septo vertical e um tapete drenante, posicionados a jusante do eixo. O tapete drenante foi executado sobre o talude de jusante da primeira etapa. Posteriormente, foi feita uma obra no pé da barragem, estendendo-se o tapete drenante para jusante.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 28 / 154

Figura 1: Vista aérea da Barragem de Finos CDS I



As principais características geométricas da Barragem de Finos CDS I, na condição atual, ou seja, com crista na El. 758,00 m, foram obtidas do Relatório De Revisão Periódica de Segurança de Barragem (AA-145-WA-0098-206-RT-102) de 2021/2022 e estão explicitadas na Tabela 6.

Tabela 6: Dados Gerais da barragem de Finos CDS I

DADOS GERAIS		
Nome da Estrutura:	Barragem de Finos CDS I	
Coordenadas geográficas (UTM 23 S – Datum SIRGAS 2000)	657.641 E	7.785.720 N
Finalidade:	Contenção de sedimentos provenientes da operação de cavas e pilhas de estéril localizada a montante.	
Classificação CR/DA:	Classe B	
Classificação quanto ao Dano Potencial Associado (DPA)	Alto	
Classificação quanto a Categoria de Risco (CRI)	Baixo	
Tipo de Seção:	Aterro compactado	
Tipo de Fundação:	Solo residual	

DADOS GERAIS	
Projetista:	El. 755,00 m – Fase inicial e 1ª fase de alteamento: (desconhecido) El. 758,00 m – 2ª fase de alteamento: CMEC (2003).
Método de alteamento:	Jusante
Elevação da crista (m): ⁽¹⁾	758,50
Comprimento da crista (m):	342,00
Altura atual (m):	13,00
Volume atual do reservatório (m³):	394.531,59
Inclinação talude de Jusante:	1,0V:2,7H
Inclinação talude de Montante:	1,0V:2,0H
Área do Reservatório (m²):	11.500,00
Drenagem Interna:	Filtro vertical de areia no aterro de alteamento, com continuidade em tapete drenante junto ao talude de jusante do barramento inicial. Saída em dreno de pé de pedrisco.
Drenagem Superficial:	Canaleta do tipo meia-cana de concreto sobre berma intermediária de jusante; canal periférico em pedra argamassada na ombreira esquerda. Canal de drenagem central em pedra argamassada que recebe a contribuição de drenagem superficial.
Instrumentação existente:	11 piezômetros Casagrande (PZ) 06 Indicadores de Nível D'água (MN) 01 Calha-Parshall instalada a jusante da saída do dreno de fundo 01 Régua limnimétrica 01 Sensor de Nível d'água do reservatório 10 Marcos topográficos (07 marcos monitoramento e 03 Referência) 01 ETR (Estação Total Robótica) 10 Tiltímetros (Em comissionamento)
HIDROLOGIA / HIDRAULICA	
Área da Bacia de Contribuição (km²):	6,30
Tempo de concentração:	511,65 minutos
Vazão máxima afluyente (TR1.000 anos):	106,15 m³/s
Vazão de projeto - efluente:	96,73 m³/s
NA Máximo <i>Maximorum</i> (m)	El. 758,19 m
ESTRUTURAS VERTENTES	
Sistema extravasor	Em concreto armado, do tipo canal de superfície, com geometria retangular

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 30 / 154

5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A Barragem de Finos CDS I está localizada no município de Santa Bárbara em Minas Gerais (Figura 2). O local onde está situada a barragem de sedimentos de Córrego do Sítio I, tem ligação fácil e relativamente próxima de Santa Bárbara (15 Km), Barão de Cocais (10 Km) e de Belo Horizonte (100 Km). Esta ligação se dá pela rodovia Padre Jerônimo, em grande parte asfaltada e bem sinalizada, o que facilita a chegada e saída de socorro, em caso de situações de emergência (Figura 3).

- Em Belo Horizonte siga até a BR262/BR-381 saída para Vitória. Siga em frente em direção ao trevo de Itabira. Continue em frente em direção a Vitória e a sete km na rotatória pegue a primeira saída para rodovia BR-436. Na chegada da entrada de Barão de Cocais siga em frente pela BR-129 em direção a Santa Bárbara. Na altura de Brumal dobre à direita entrando na estrada Brumal-Santuário de Caraça. Siga em frente por 3 km e dobre a direita na estrada para Capoeirinha - São Gonçalo do Rio Acima. Dirija 8,5 km até CDS I. O destino estará a sua esquerda.

Figura 2: Mapa de localização da Barragem de Finos CDS I

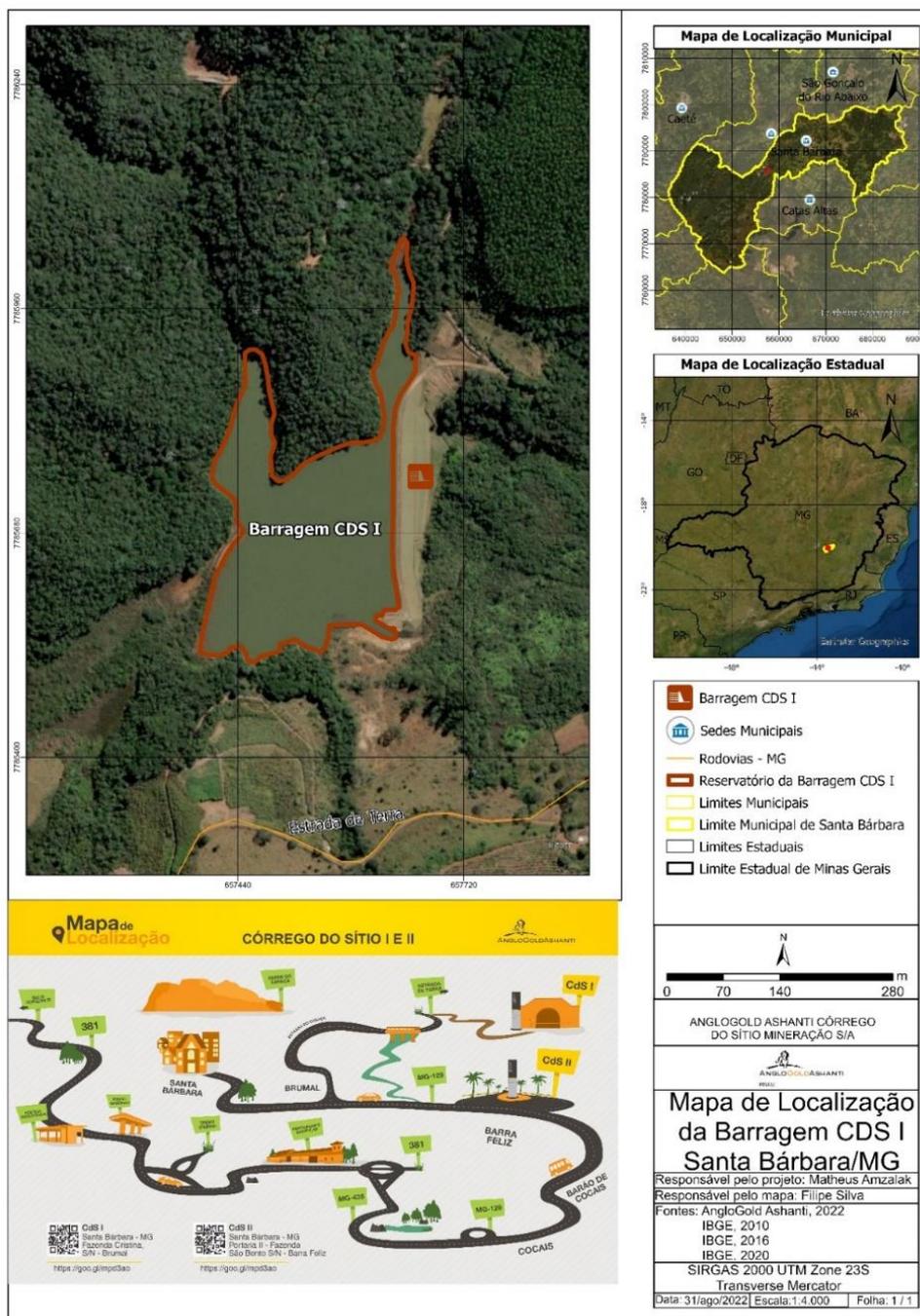
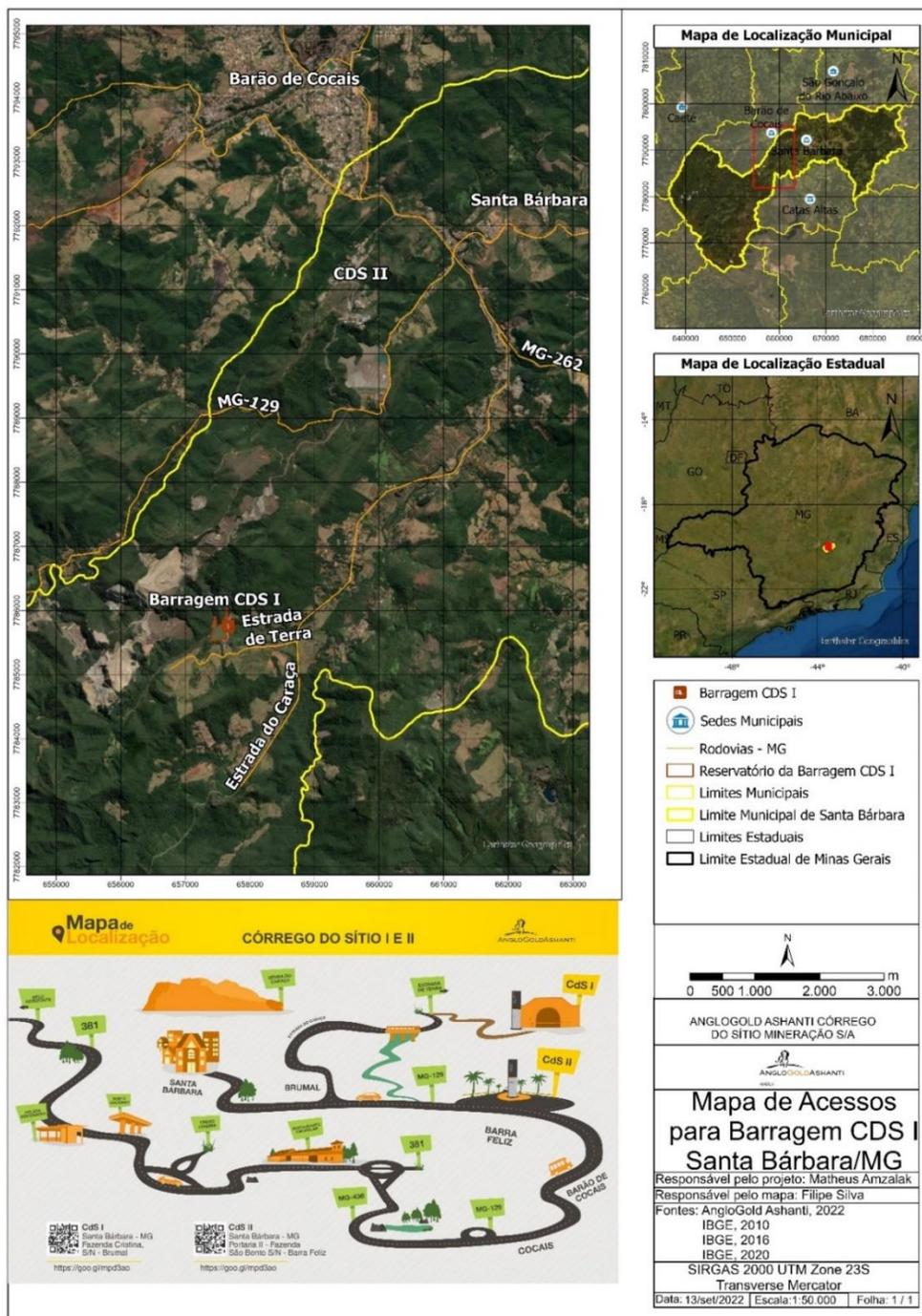


Figura 3: Mapa de acessos para a Barragem de Finos CDS I



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 33 / 154

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

6.1 SITUAÇÃO DE ALERTA

A Situação de Alerta, de acordo com a Resolução ANM nº95, alterada pela Resolução ANM nº130/2023 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) do Anexo 22.2 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 pela resolução ANM nº130/2023;
- 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
- A critério da ANM

6.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A gestão de segurança da Barragem de Finos CDS I, tendo em vista a manutenção de sua estabilidade física, consiste no estabelecimento de rotinas sistemáticas de Detecção, Avaliação, Classificação, Notificação e Mitigação de situações anômalas (Tabela 7).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 34 / 154

Tabela 7: Gestão de Segurança da Barragem de Finos CDS I

GESTÃO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM DE FINOS CDS I	
DETECÇÃO	Através da observação da barragem e de seus componentes, execução do monitoramento geotécnico, por meio das INSPEÇÕES VISUAIS e LEITURA DA INSTRUMENTAÇÃO .
AVALIAÇÃO	As anomalias na Barragem de Finos CDS I 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 NÍVEIS DE EMERGÊNCIA que variam entre NÍVEL 1, NÍVEL 2 e NÍVEL 3 , 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 pela Resolução ANM nº130/2023 é iniciada quando:

- Iniciar-se uma ISE da Barragem de Mineração; ou
- Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura; ou
- Em qualquer dos casos elencados na Tabela 8; ou
- A critério da ANM.

Tabela 8: Classificação dos Níveis de Alerta e Emergência
Resolução ANM nº 95, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023

Níveis	Situações Detectadas
Nível 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 pela Resolução ANM nº 130/2023;
	A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem;
	A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB; a critério da ANM.
Nível de Emergência 1 NE 1	Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta;
	Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do ANEXO 22.2 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 pela Resolução ANM nº 130/2023;
	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 pela Resolução ANM nº 130/2023;
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 pela Resolução ANM nº 130/2023;
	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.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 36 / 154

7. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA

Após a detecção e classificação das Situações de Emergência, devem ser realizadas as ações próprias para cada Nível de Emergência, conforme indicado nas Tabelas (9 a 11) e Fichas de Emergência inseridas no anexo 22.9, além de seguir as ações de notificação, de acordo com os Fluxogramas de Notificação (Item 10.4).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 37 / 154

Tabela 9: Ações esperadas para o Nível de Emergência 1 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023)

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA:	QUEM
<p style="text-align: center;">NÍVEL 1 (NE-1) ESTADO DE PRONTIDÃO</p> <p>Segurança da estrutura afetada em menor grau, de maneira remediável e factível de ser controlada internamente pelo empreendedor.</p>	<p>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 22.2 em 4 (quatro) EIR seguidos. Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR. Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta.</p> <p>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.</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 pela Resolução nº 130/2023. <p>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.</p> <p>PIPING Percolação não controlada do maciço, sem carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura.</p>	<p>Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível 1</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível 1</p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p>	<p>Coordenador do PAEBM Empreendedor Geotécnica Operacional CMG Equipe Técnica interna de Atuação direta</p>

Tabela 10: Ações esperadas para o Nível de Emergência 2 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023)

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 38 / 154

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA:	QUEM
<p style="text-align: center;">NÍVEL 2 (NE-2) ESTADO DE ALERTA</p> <p>Situação de Emergência do Nível 1 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.</p>	<p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO Situação das anomalias detectadas no nível 1 quando não controladas (de acordo com a definição da Resolução ANM nº 95 alterada para Resolução ANM nº130/2023) ou em evolução</p> <p>INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'AGUA 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.</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$. <p>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.</p> <p>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 tentativa não seja reversível ou não atendida conforme recomendações de consultorias especializadas.</p>	<p>Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível 2 Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível 2</p> <p>Comunicação para a Defesa Civil para início da evacuação preventiva na Zona de Autossalvamento (ZAS)</p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p>	<p>Coordenador do PAEBM Empreendedor Geotécnica Operacional CMG Equipe Técnica Interna de Atuação Direta Defesa Civil e demais autoridades Públicas competentes</p>

Tabela 11: Ações esperadas para o Nível de Emergência 3 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023)

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 39 / 154

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA:	QUEM
<p style="text-align: center;">NÍVEL 3 (NE-3) ESTADO DE EMERGÊNCIA</p> <p>Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00. <p>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.</p> <p>PIPING Percolação não controlada do maciço com carreamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.</p>	<p>Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível 3</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível 3</p> <p>Acionamento das Sirenes de Emergência</p> <p>Defesa Civil assume o controle das ações de resposta a emergência, em conjunto com o Empreendedor.</p> <p>Avaliação da evacuação da Zona de Segurança Secundária (ZSS)</p>	<p>Coordenador do PAEBM</p> <p>Empreendedor</p> <p>Geotécnica Operacional</p> <p>CMG</p> <p>Equipe Técnica Interna de Atuação Direta</p> <p>Defesa Civil e demais autoridades</p> <p>Públicas competentes</p>

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 40 / 154

8. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

8.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

As atividades PREVENTIVAS visam sanar as anomalias avaliadas como SITUAÇÕES ADVERSAS e prevenir a deterioração dos componentes da barragem. As situações adversas tratam-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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 41 / 154

8.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Conforme art. 40 e art. 41 da Resolução ANM 95/ 2022, 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 22.9 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.

8.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA

As FICHAS DE EMERGÊNCIA foram elaboradas pela equipe de Geotecnia da AngloGold Ashanti e se encontram disponíveis no Anexo 22.9 deste documento.

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.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Re 4

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

A seguir serão detalhados os recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em uma Situação de Emergência (Tabela 12) . Os recursos Humanos estão descritos nas Tabelas 3 e 4 deste documento. As Notas abaixo, referem-se a Tabela 12.

- **NOTA 1** :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.
- **NOTA 2** : Os materiais devem ser acondicionados de maneira a preservar suas características físicas, mecânicas e de resistência.
- **NOTA 3**: 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.
- **NOTA 4**: Os materiais de construção, eventualmente necessários, tais como: cal, bentonita, cimento, areia, brita (1 a 3), sacos aniagem, ráfia, juta ou similar, manta de geotêxtil drenante (tipo Bidim), deverão ser adquiridos com fornecedores locais.

Em uma situação de emergência, a depender da avaliação técnica realizada, poderão ser acionados outros membros das respectivas equipes envolvidas.

 ANGLGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002

Tabela 12: Recursos disponíveis para uso em uma Situação de Emergência¹

RECURSOS DISPONÍVEIS – CDS I e II				
Equipamentos / Veículos	Quantidade	Centro Mobilização		Observações
		Responsável	Telefone	
Ônibus Urbano	16	██████████	██████████	
Materiais Saúde / Segurança	Quantidade	Centro Mobilização		Observações
		Responsável	Telefone	
Ambulância	2	██████████	██████████	
Ked imobilização	1	██████████	██████████	
Bolsa de primeiros socorros	2	██████████	██████████	
Cones	10	██████████	██████████	
Meios de comunicação	Quantidade	Centro Mobilização		Observações
		Responsável	Telefone	
Rádios equipes internas	5	██████████	██████████	Faixa exclusiva PAEBM
Sistema de sirenes fixas ZAS	23	██████████	██████████	
VL emergência	1	██████████	██████████	
Megafones	2	██████████	██████████	

¹ Os recursos disponíveis são compartilhados entre CDS I e CDS II

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Re 4

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

10.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Mediante a identificação de uma situação de emergência na Barragem de Finos CDS I, 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 identificação de todos aqueles que poderão ser acionados nessas circunstâncias compõe a ESTRUTURA ORGANIZACIONAL INTERNA e EXTERNA deste Plano de Ação de Emergência.

A definição clara das responsabilidades dos agentes internos está detalhada no item 4 – 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 do PAEBM, encontram-se apresentados no item **3.1 - Entidades Internas do Fluxograma de Notificações**. Compõem o **item 3.2 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificações**, os contatos dos principais agentes externos a serem notificados em uma situação de emergência na Barragem de Finos CDS I. 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 10.4** deste PAEBM.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Re 4

10.2 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 CDS I 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.

10.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS

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

De acordo com o Art. 42 da Resolução ANM Nº 95/2022, 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

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Re 4

ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, assim como se articular com a defesa civil e informar 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 **item 3.2 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificações**.

A comunicação de uma situação de emergência aos agentes externos deverá ser realizada apenas pelos profissionais da unidade CDS I com responsabilidade para tal, conforme discutido no **item 4 – Responsabilidades e Atribuições no PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA E DEFESA CIVIL)**.

Essa orientação deverá ser repassada a todos os colaboradores da empresa por meio de procedimento interno para o gerenciamento da comunicação, a ser estabelecido pela unidade.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Re 4

O acionamento dos órgãos reguladores e fiscalizadores para atuação em uma situação de emergência deverá ser oficializada conforme Art. 80 da Resolução ANM Nº 130, de 24 de Fevereiro de 2023.

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 22.6 MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS** e no **anexo 22.7 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 pela unidade CDS I aos órgãos reguladores e fiscalizadores competentes através da Declaração de Encerramento de Emergência (DEE): declaração emitida pelo empreendedor para as autoridades públicas competentes,

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Re 4

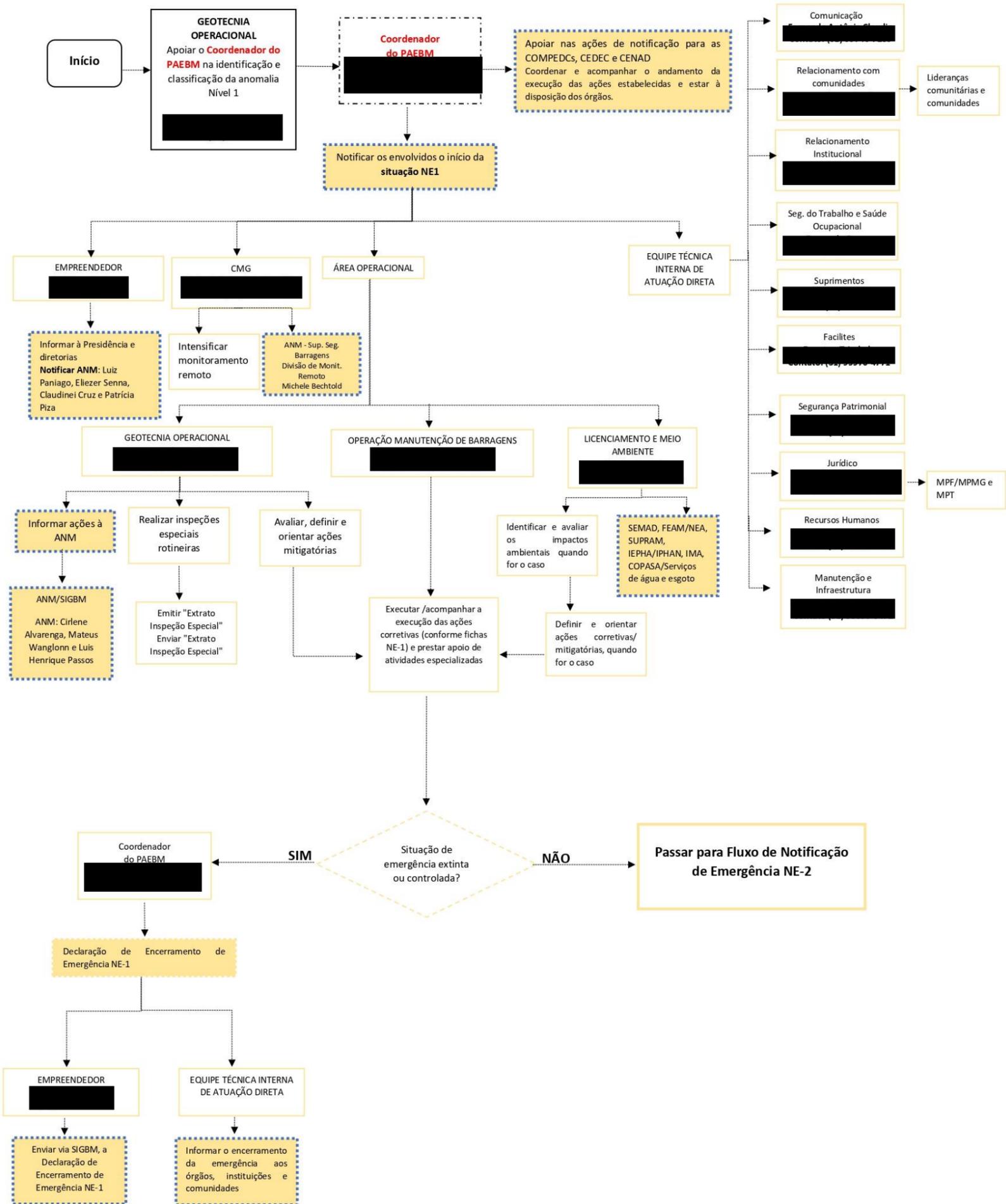
estabelecendo o fim da situação de emergência, conforme modelo estabelecido no SIGBM e no Anexo VI da Resolução ANM Nº 95/2022, **item 20 deste PAEBM.**

10.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA

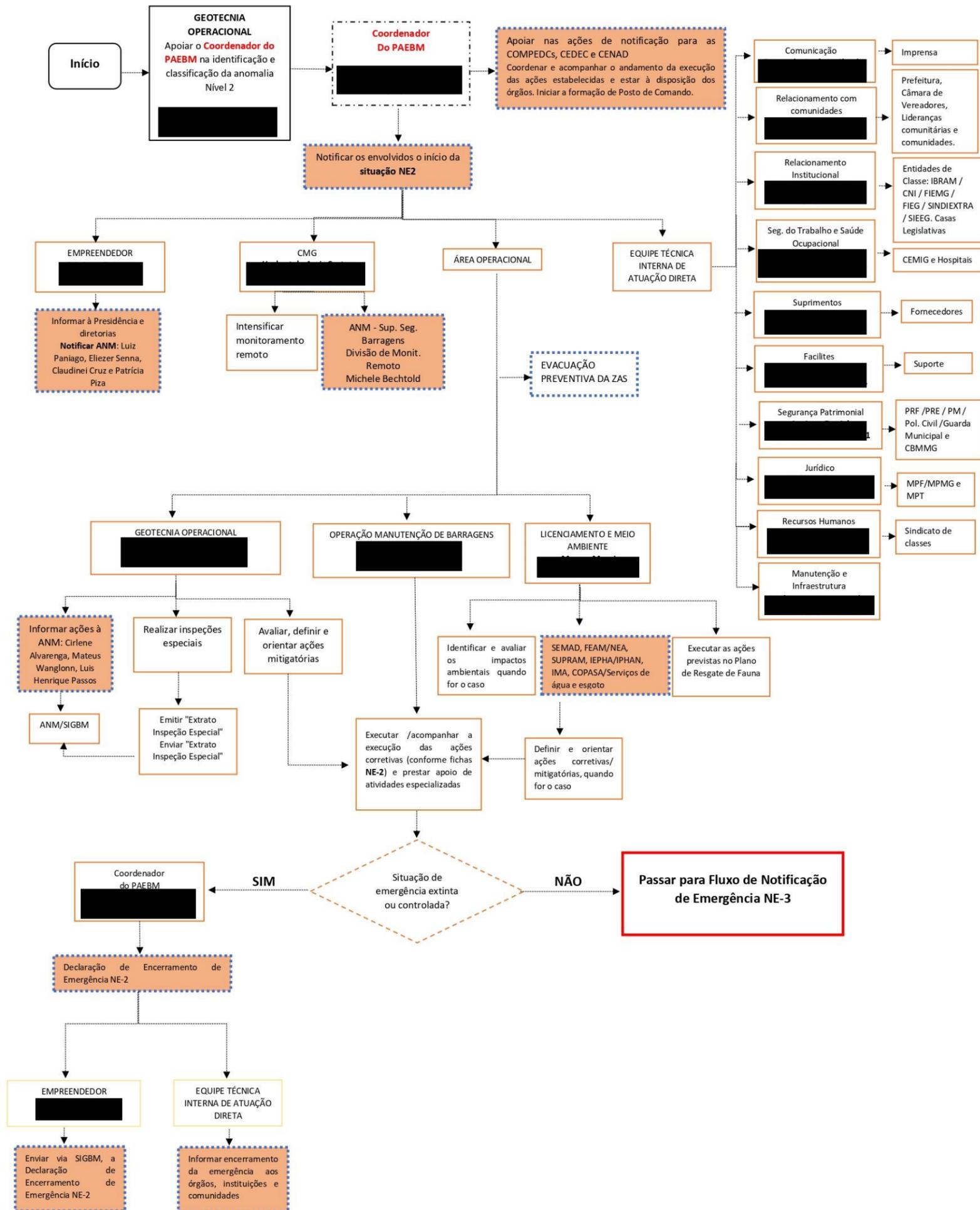
O Fluxograma de Notificação reúne um conjunto de procedimentos que envolvem a comunicação estabelecida entre os agentes internos da empresa, responsáveis pela segurança das barragens, e de autoridades no ambiente externo, representados pelos organismos da defesa civil municipal, estadual e nacional e 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 4, assim como, os nomes e contatos dos representantes das entidades externas estão disponíveis na tabela 3.2.

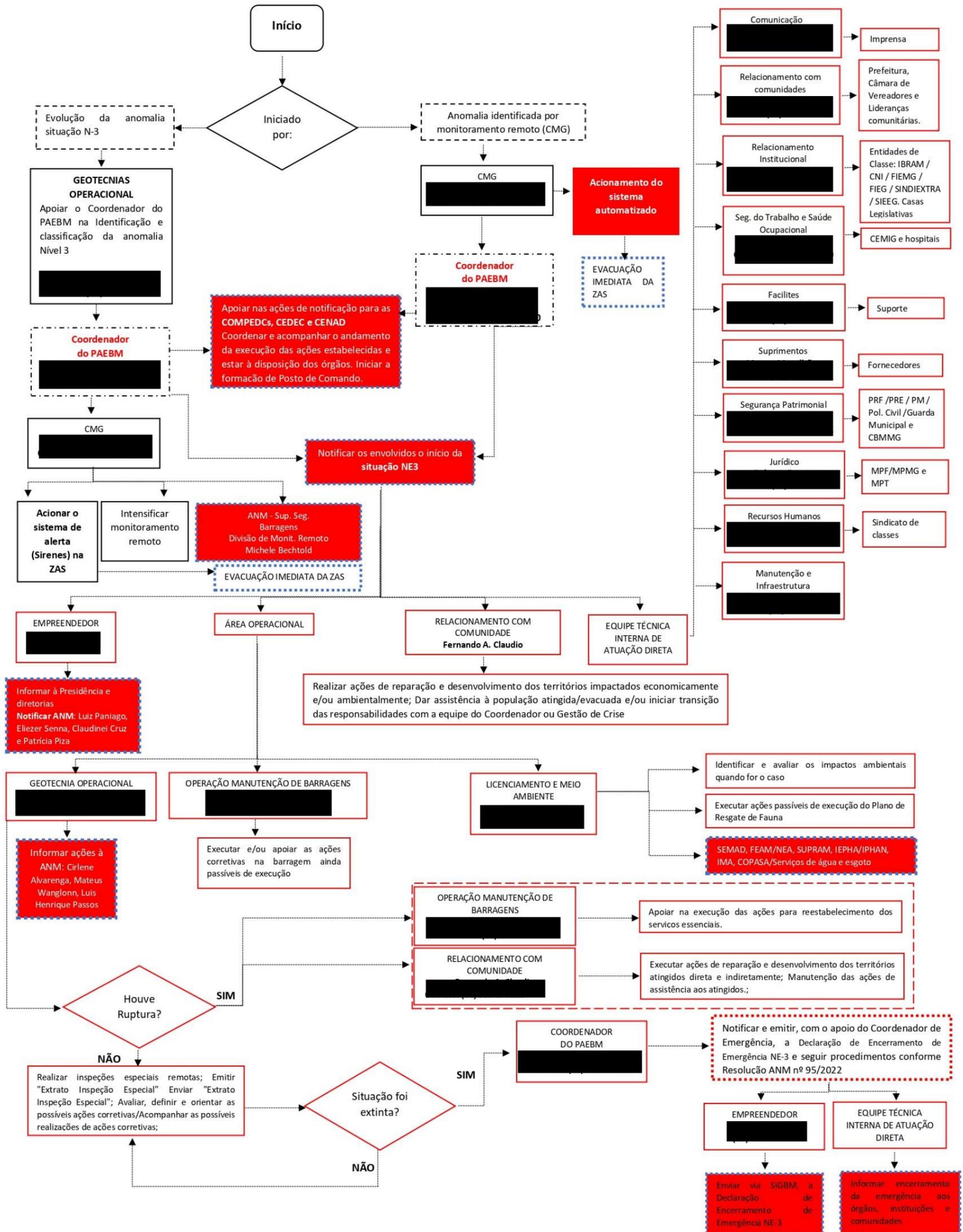
NÍVEL 1 DE EMERGÊNCIA - NE1



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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 52 / 154

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

11.1. 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 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 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 na Figura 04, 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 a Figura 04 nenhuma sirene está localizada dentro da mancha de inundação de CDS I e três estão localizadas dentro da mancha de CDS II.

A tabela 13 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11	
		Página 53 / 154	

Tabela 13: 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	20° 1'0.88"S	43°29'30.12"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	2	20° 1'6.75"S	43°28'23.84"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	3	20° 0'2.88"S	43°28'14.83"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	4	19°59'24.28"S	43°28'16.15"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	5	19°59'11.70"S	43°27'13.11"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	6	19°58'6.60"S	43°27'39.96"O	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	19°57'53.07"S	43°27'44.27"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	8	19°57'39.55"S	43°27'6.74"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	9	19°57'43.00"S	43°26'19.00"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	10	19°57'57.98"S	43°25'17.76"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	11	19°57'41.52"S	43°25'21.67"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	12	20° 1'25.39"S	43°28'53.43"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	13	19°59'29.17"S	43°29'55.34"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	14	19°59'33.81"S	43°28'55.57"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II

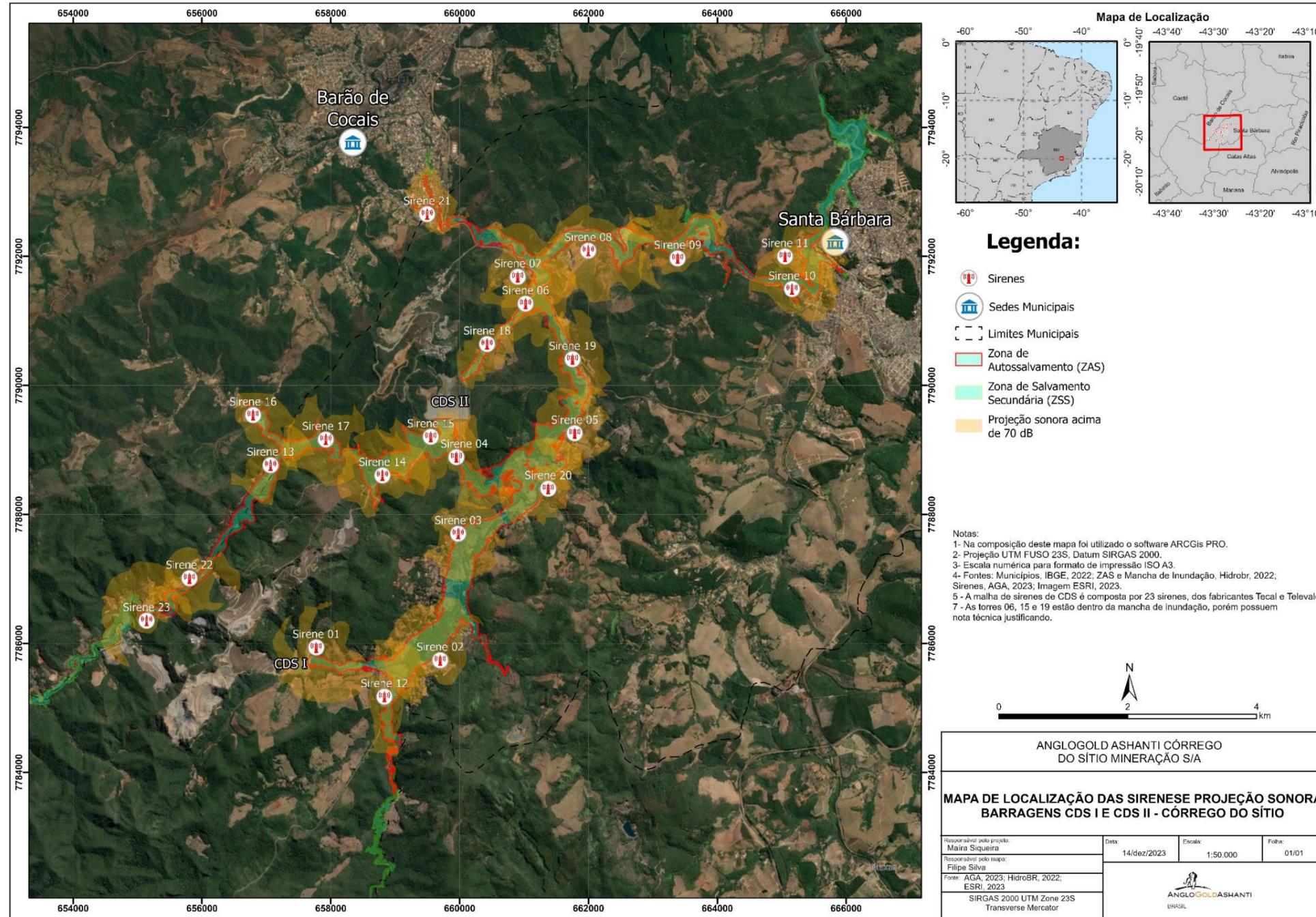
		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11

ALERTA SONORO				
Coordenadas Sistemas Sirenes				
Estruturas	Torres ID	Latitude	Longitude	Posição em Relação a Mancha de Inundação
	15	19°59'14.16"S	43°28'29.94"O	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	19°59'3.98"S	43°30'4.94"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	17	19°59'16.00"S	43°29'25.96"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	18	19°58'27.14"S	43°28'0.32"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	19	19°58'34.39"S	43°27'14.61"O	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	19°59'39.77"S	43°27'26.97"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	21	19°57'21.91"S	43°28'32.95"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	22	20° 0'27.02"S	43°30'29.43"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II
	23	20° 0'48.55"S	43°31'1.26"O	Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11	
		Página 55 / 154	

Figura 4: Representação da posição das 23 sirenes em operação com propagação sonora dos fabricantes.



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 56 / 154

O controle do acionamento do sistema de alerta é realizado:

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 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.

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)

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 57 / 154

11.1.1. 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 05 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:

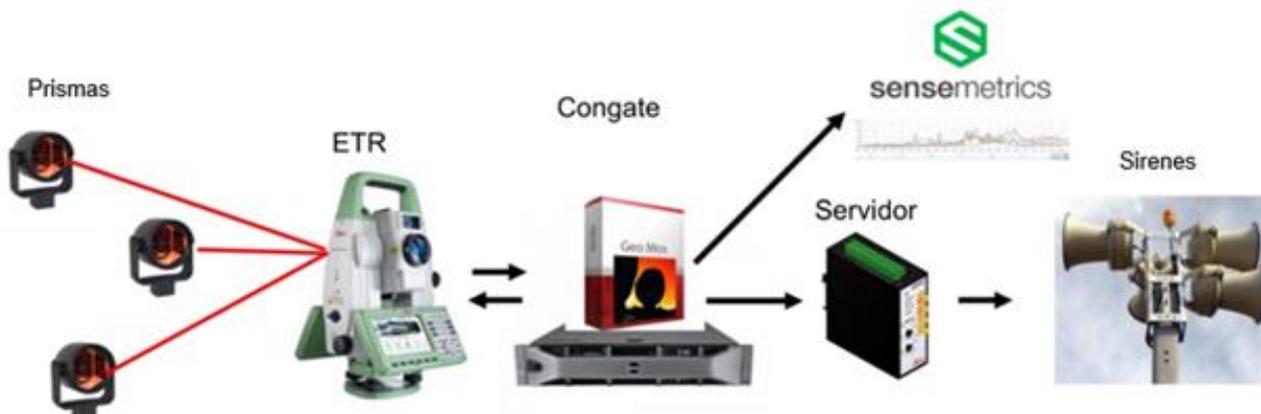
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 58 / 154

- 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 5: Fluxo do Sistema de Monitoramento e Alerta de Emergência de Barragens automático

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 06.

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 7).

Figura 6: (CMG) Centro de Monitoramento Geotécnico de Barragens em operação.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 59 / 154



Fonte: AGA, 2024

Figura 7: Mecanismo de detecção de mau funcionamento do Sistema de Notificação de Emergência

```

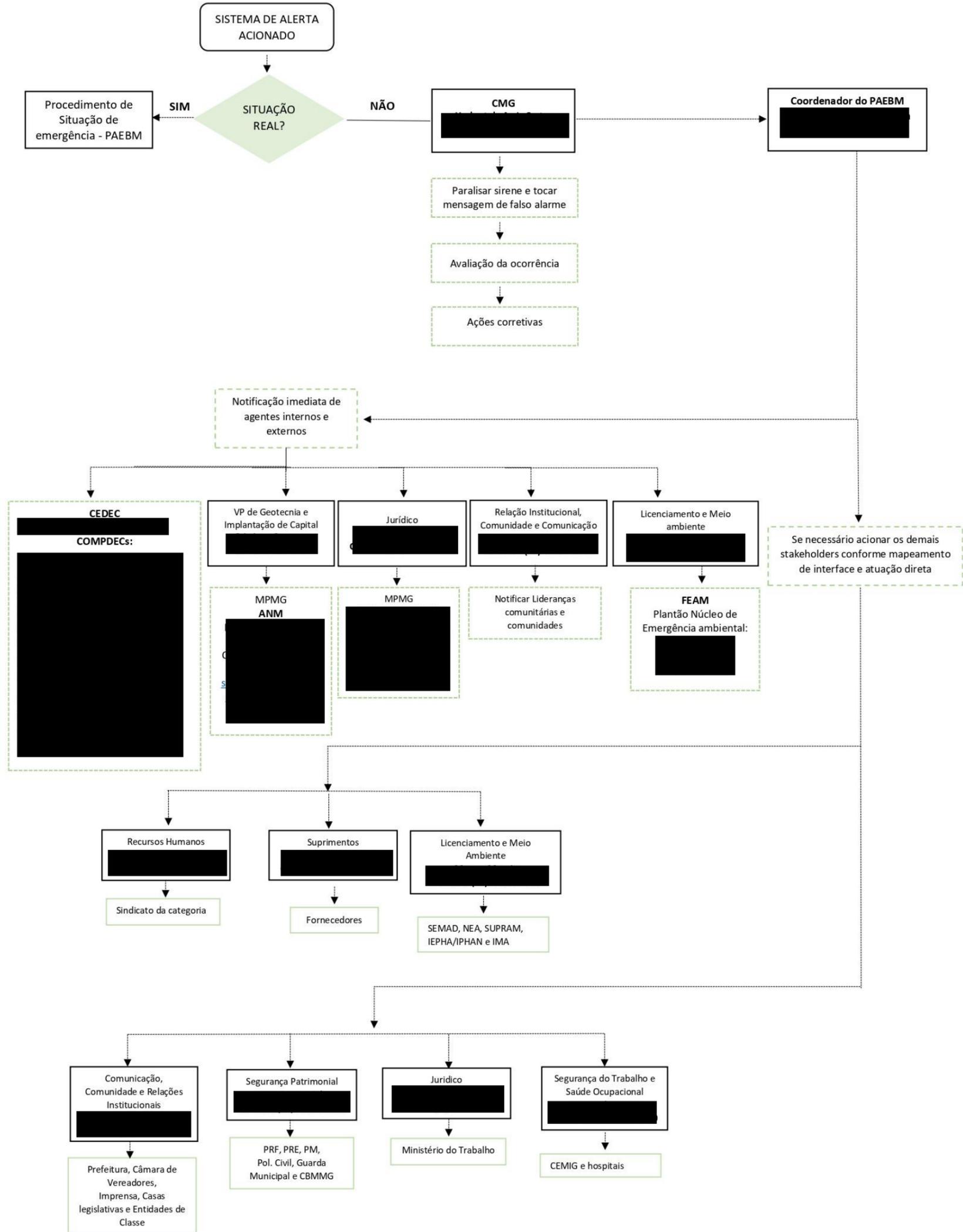
- TO-002 CDSI - SANTANA MORRO -
Id Externo: 2
Latitude: -20.01956400
Longitude: -43.47328900
Situação do Equipamento: Em Operação
Ativação de Sinalização: Sirene
Desativada
Temperatura: 39°C
Umidade: 25%
Porta: Fechada
Bateria: OK
Com Intrusão: Não
Mensagem de Intrusão: Habilitado
Tempo ativar Intrusão: 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

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

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO PARA FALSO ALARME



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 61 / 154

11.2. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA REDUNDANTE / SECUNDÁRIO (SIRENES MÓVEIS E APLICATIVO PROX)

De forma a garantir que a comunicação seja eficiente no NE-1 de Emergência, além das sirenes fixas, há sirene móvel instalada em Veículos de Emergência (VL's), apresentada na figura 08, com rotas de emergência definidas e procedimento específico (figura 09). Estes veículos de apoio possuem, portanto, dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro.

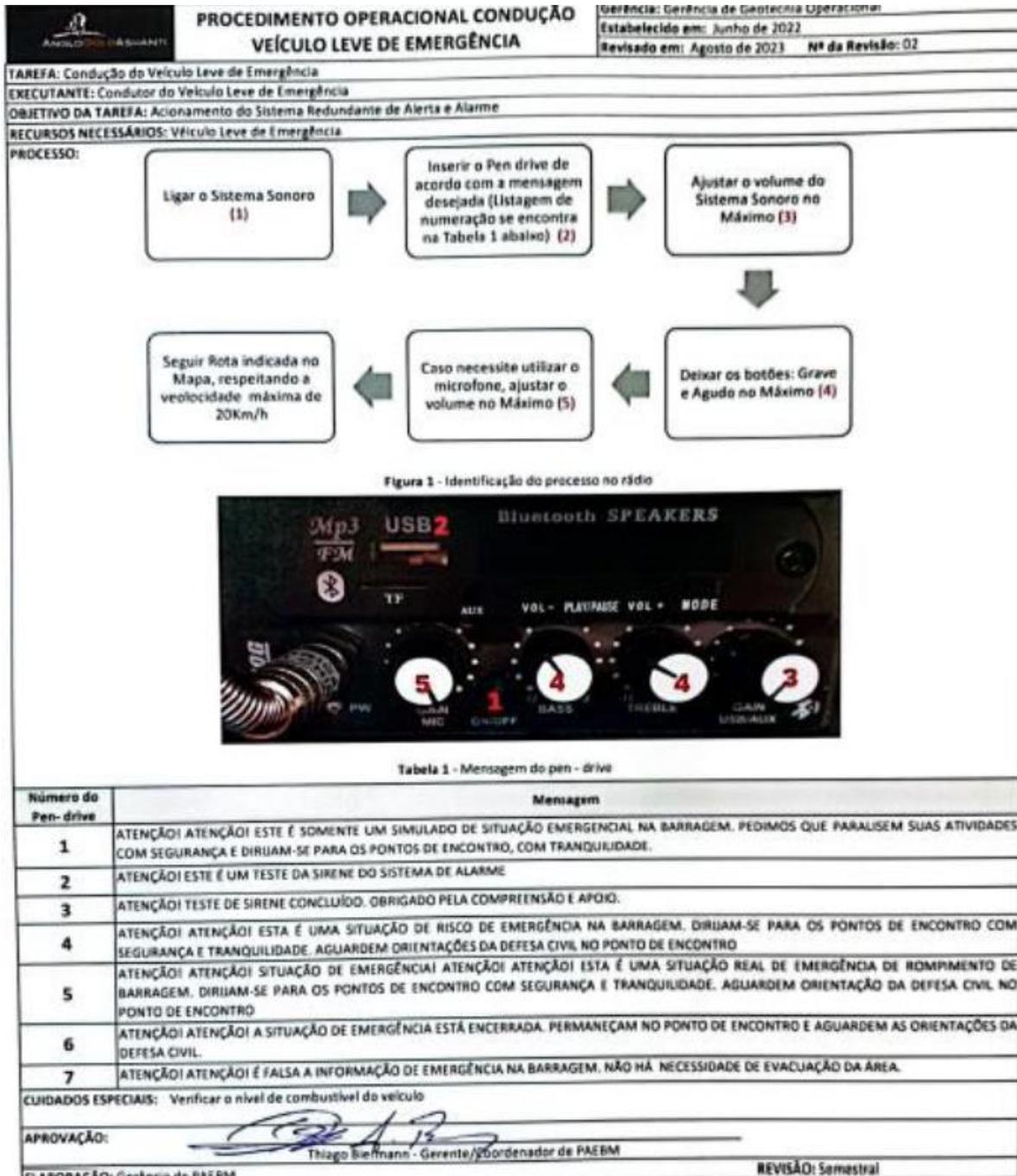
O sistema de alerta secundário por meio das sirenes móveis será acionado conforme estratégias apresentadas na tabela 14. Há ainda dentro de cada veículo procedimento operacional para condução do mesmo, seguindo Rotograma (ANEXO 22.17) predefinido para otimizar a rota a ser seguida.

Figura 8: Veículo Leve de emergência

Fonte: AGA, 2024



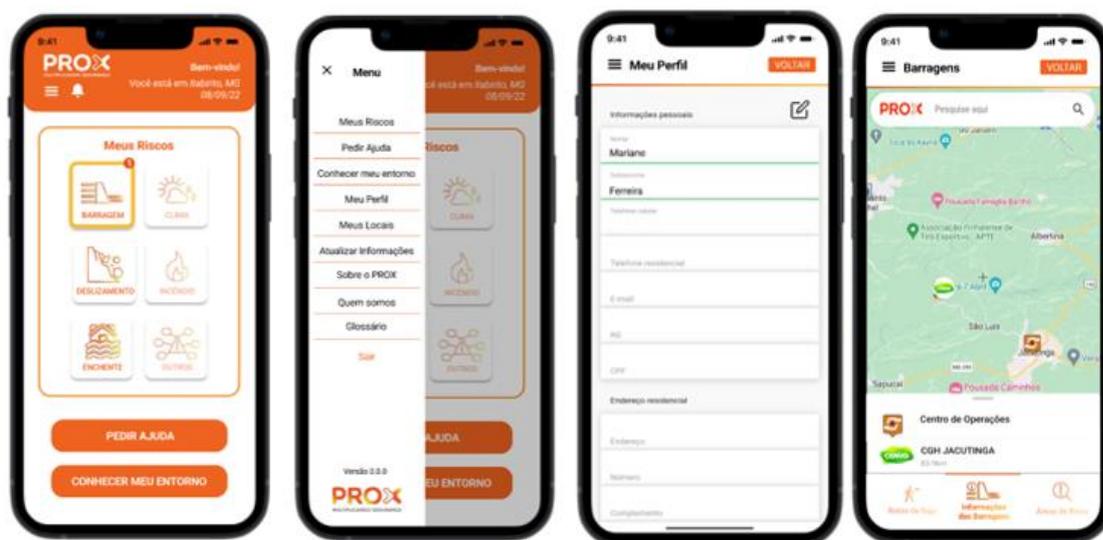
Figura 9: Procedimento de Condução do Veículo de Emergência



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 63 / 154

Da mesma forma, tendo o objetivo de fortalecer a sistemática de acionamento secundário, a comunidade será comunicada também por meio do aplicativo PROX e contato com os líderes comunitários.

Figura 10: PROX



Fonte: Conselho Gestor PROX, 2022

A Tabela 14 apresenta a descrição da sistemática de acionamento do sistema PROX (figura 10) e outros meios secundários de acionamento.

Tabela 14: Estratégias de acionamento de sistema de alerta secundário

Sistema secundário	Responsável	Estratégia
Acionar o Sistema de Alerta Secundário - Aplicativo PROX	Coordenador do PAEBM	O Coordenador do PAEBM, deverá acionar o Sistema de Alerta e Alarme Secundário para notificação da população da Zona de Autossalvamento, via Aplicativo PROX e mediante articulação com as Defesas Civas.
Acionar o Sistema de Alerta Secundário -	Comunicação, comunidade e	O Analista e Relacionamento com a Comunidade, deverá acionar o Sistema

Sistema secundário	Responsável	Estratégia
Contatos telefônicos com as lideranças das Comunidades	Relações institucionais	de Alerta e Alarme Secundário para notificação da população da Zona de Autossalvamento, via Lista de Transmissão de WhatsApp e Contatos Telefônicos mediante articulação com as Defesas Civas.
Acionar o Sistema de Alerta Secundário – Veículo leve de emergência	Coordenador do PAEBM	O Gerente de PAEBM deverá acionar o Sistema de Alerta e Alarme Secundário Sirene Móvel de Emergência para notificação da população da Zona de Autossalvamento, mediante articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios da ZAS.

Importante ressaltar que o Sistema de Alerta Primário e bem como o Secundário (Veículos de apoio) são testados durante o simulado de emergência realizado nas comunidades inserida na ZAS.

12. 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 130, foi realizado o Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem Córrego do Sítio I (CDS I), o qual foi elaborado, pela empresa HIDROBR Soluções Integradas (AA-308-HD-0698-267-RT-0002_R7, de 05/12/2023) 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_R0, de 08/12/2023).

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 65 / 154

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

12.1 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-308-HD-0698-267-RT-0002_R7, de 05/12/2023) através da avaliação de segurança e estabilidade da Barragem Córrego do Sítio I apresentada no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) do ciclo 2021/2 (documento nº AA-145-WA-0098-206-RT-112, de 28/09/2021), elaborado pela empresa Walm e disponibilizado na época de elaboração do referido estudo.

Neste documento conclui-se que, com os dados fornecidos e a partir da avaliação de segurança da estrutura, a barragem se encontra 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 sistema de drenagem interna da barragem se encontra operante.

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 I apresentou capacidade para suportar precipitações com tempo 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 0,82 metro e para 10.000 anos uma borda livre de 0,69 metro.

Em relação ao modo de falha *piping*, a drenagem interna da Barragem CDS I, segundo o RISR (documento nº AA-145-WA-0098-206-RT-112, de 28/09/2021), é composta por um filtro vertical e tapete drenante, ambos em areia. O filtro vertical está localizado no eixo da crista do alteamento, na elevação máxima El. 757,50 m, e possui espessura de 0,60 m. O tapete também possui espessura de 0,60 m e se estende sobre o talude de jusante do

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 66 / 154

dique inicial e sob o alteamento. Na saída do tapete drenante foi implantado um dreno de pé construído em pedrisco. O RISR aponta a ausência de surgências no talude de jusante da barragem, mas pondera que foi identificada a presença de colóides na saída da drenagem interna. Além disso, em 2020 foi identificada uma saturação no pé da barragem, por isso, foi recomendada a elaboração e a execução de um projeto de trincheira drenante no platô de jusante da saída da drenagem interna.

Em relação à liquefação, o RISR elaborado à época do Estudo de Ruptura aponta que o maciço da Barragem de CDS I foi construído com solo compactado, cujo material teve origem de quatro áreas de empréstimo localizadas dentro do reservatório e nas ombreiras direita e esquerda da barragem. Em razão disso, o modo de falha de liquefação não foi considerado este modo de falha para a estrutura.

Para o modo de falha por cisalhamento ou instabilização, o RISR apresenta os resultados das análises de estabilidade da estrutura, cujos resultados apresentaram valores de fator de segurança acima dos valores de fator de segurança mínimo.

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

12.2 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, levando em conta o vale preenchido com vazão natural também sob condições extremas.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 67 / 154

- Dois cenários considerando a ruptura hipotética na Barragem CDS I, onde um considerou-se a condição de ruptura mais provável e o outro a condição de ruptura extrema.

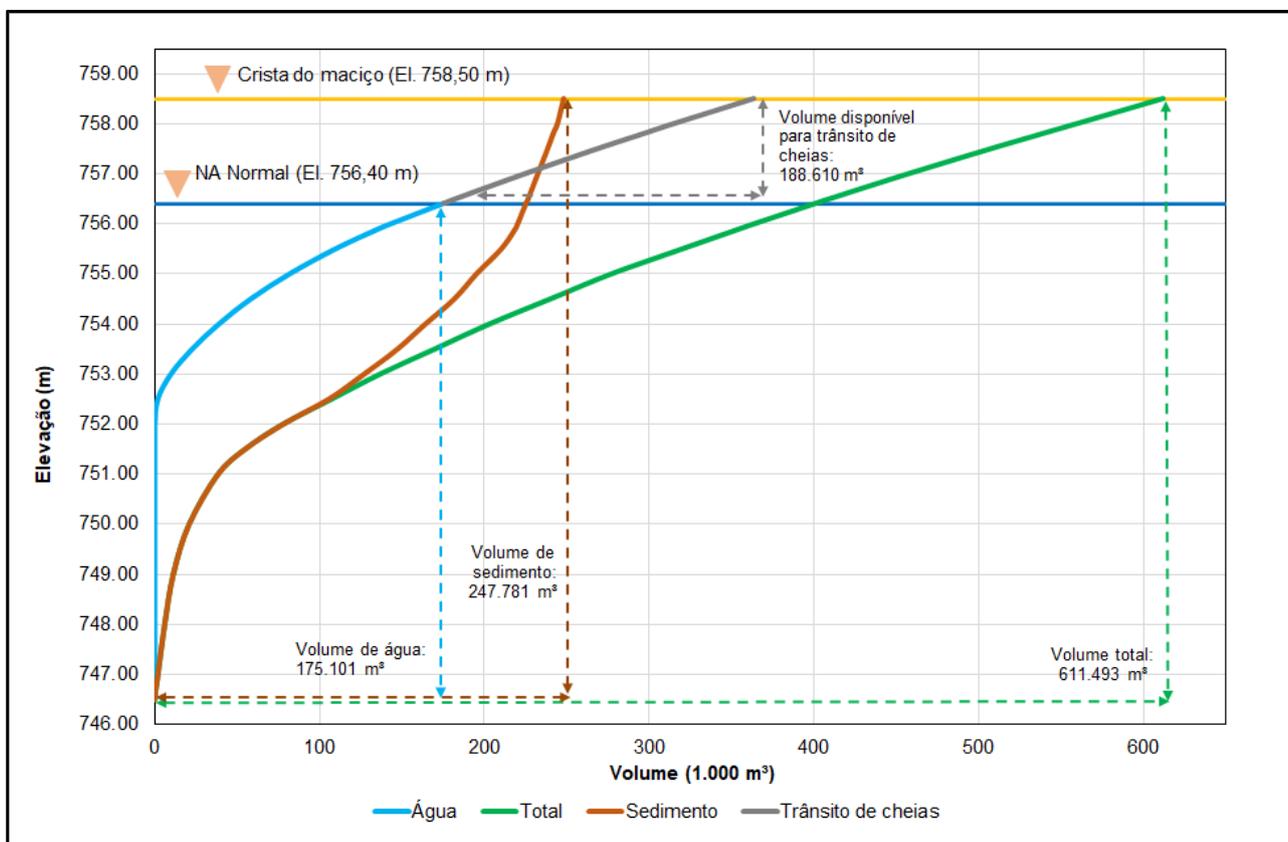
As definições destes cenários (Figura 11) foram realizadas com base na avaliação do trânsito de cheias pelo reservatório de modo que fosse possível a verificação da possibilidade de galgamento da barragem e se o maciço é constituído por material susceptível à liquefação ou se possui instabilidade ou surgências. Para o PAEBM foi considerada a simulação do cenário extremo.

Figura 11: Condições hidrológicas adotadas para os cenários simulados

	Barragem CDS I	Córrego Moinho do Olício, Ribeirão Caraça e Rio Conceição
Cenário I: Operação Extrema – TR 1.000 anos	Op. Vertedouro sob chuva de TR de 1.000 anos	Calha preenchida com vazão de TR de 100 anos
Cenário II: Operação Extrema – TR 10.000 anos	Op. Vertedouro sob chuva de TR de 10.000 anos	Calha preenchida com vazão de TR de 100 anos
Cenário III: Ruptura Mais Provável	Ruptura da barragem com N.A. na cota da soleira (756,40 m)	Calha preenchida com vazão de TR de 2 anos
Cenário IV: Ruptura Extrema	Ruptura da barragem com N.A. no N.A. <i>maximum maximum</i> da barragem (757,81 m)	Calha preenchida com vazão de TR de 100 anos

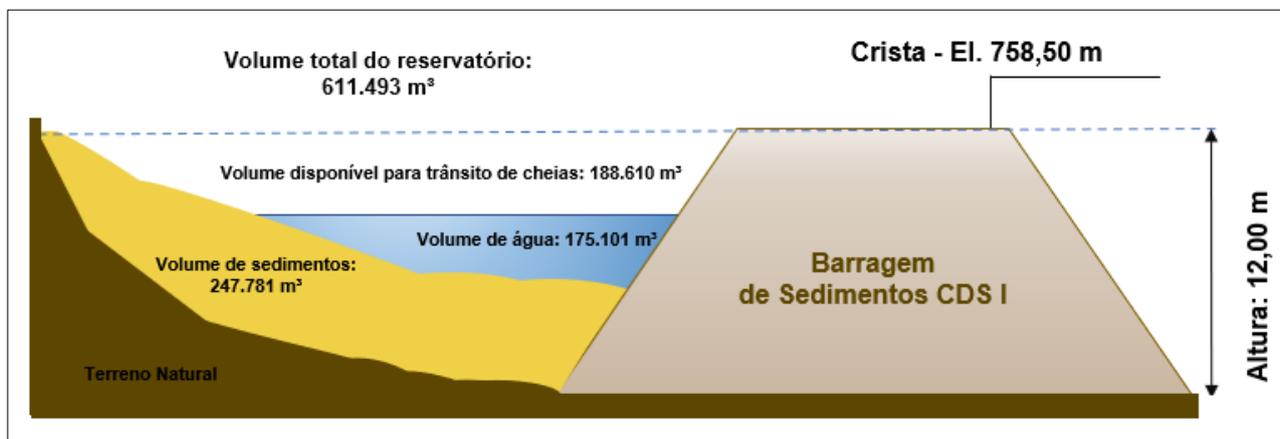
A curva cota-volume para Barragem CDS I encontra-se ilustrada na Figura 12. Nota-se que o volume de água é de 175.101 m³ no N.A. normal e o volume disponível para o trânsito de cheias, ou seja, o volume da barragem entre a soleira do vertedouro (756,40 m) e a crista (758,50 m), é de aproximadamente 188.610 m³.

Figura 12 - Curva cota-volume da Barragem CDS I



O croqui apresentado na Figura 13 ilustra o reservatório da Barragem CDS I, onde é possível observar que o volume total referente à cota 758,50 m da estrutura é de 611.493 m³.

Figura 13 - Croqui esquemático da Barragem CDS I (sem escala)



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 15).

Tabela 15: Volumes de sólidos e água considerados na definição da concentração volumétrica da Barragem CDS I.

Cenário	N.A. de Ruptura (m)	Volume de sólidos totais a ser escoados para jusante (m³)	Volume total a ser escoado para jusante (m³)			CV,mistura (%)	CV,sedimento (%)	CV,brecha (%)
			Água Livre	Sedimentos	Brecha			
Ruptura Mais Provável	756,40 (N.A. Normal)	127.883	175.101	247.781	7.368	29,7	50,0	54,2
Ruptura Extrema	757,81 (N.A. <i>maximum maximorum</i> para TR 10.000 anos)	130.425	297.717	247.781	12.058	23,4	50,0	54,2

12.3 CARACTERIZAÇÃO DO SEDIMENTO

A Barragem CDS I tem por finalidade a retenção de sedimentos provenientes das pilhas de estéril Carvoaria e Cachorro Bravo, e das atividades de open pit das cavas Rosalino e Mutuca. Entretanto, não há caracterização desse material.

O Estudo de Ruptura Hipotética apontou que a concentração volumétrica de sólidos no reservatório, em todos os cenários considerados, foi abaixo de 30%, sendo este o valor limite para consideração de escoamento newtoniano, conforme indicado pelo Manual de Referência “Mud and Debris Flow” do HEC-RAS (2023). Dessa forma, não foi necessária a caracterização do material contido no reservatório para simulação da ruptura como fluido não-newtoniano em software de modelagem hidráulica.

12.4 VOLUME MOBILIZÁVEL

Quanto ao volume mobilizável, foi avaliado o método de *flushing* e a mobilização de 100% dos sedimentos. Observou-se que as envoltórias dos dois métodos, tanto para o cenário extremo quanto para o cenário provável, foram semelhantes, com diferenças observadas principalmente em áreas de planície, sem alterações significativas em áreas ocupadas.

Neste sentido, em função da falta de dados de caracterização do material, pela limitação do uso da metodologia de *flushing* para a presente barragem, além dos resultados das manchas de inundação serem similares, optou-se, de forma conservadora, pela mobilização de 100% dos sedimentos.

12.5 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 da soleira vertente (756,40 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*).

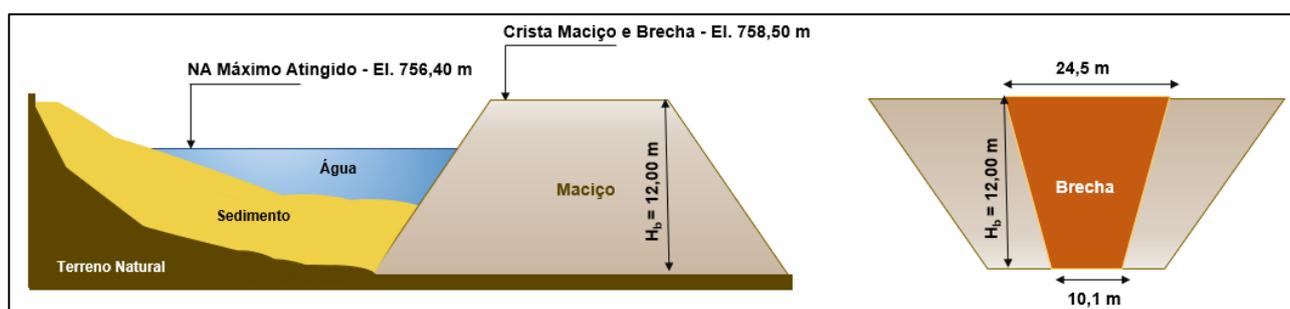
Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura mais provável estão representados na Tabela 16 e na Figura 14. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

Tabela 16 - Parâmetros de formação da brecha – Ruptura mais provável

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Método de progressão da brecha	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	758,50
Elevação do fundo da brecha (m)	746,50
N.A. máximo atingido (m)	756,40
Altura da brecha (m)	12,0

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Volume total escoado (m³)	422.883
Inclinação talude brecha (m)	0,60
Largura base da brecha (m)	10,1
Largura topo da brecha (m)	24,5
Tempo de formação da brecha (min.)	17,3
Vazão de pico (m³/s)	455

Figura 14: Parâmetros de brecha de ruptura mais provável da Barragem CDS I



Como premissa para o atendimento ao critério de parada da simulação hidráulica, foi considerado o encaixe da envoltória de ruptura no leito menor do curso d'água, representado pela envoltória de vazão natural ordinária associada ao tempo de retorno de 2 anos.

A mancha de inundação da ruptura hipotética da Barragem de CDS I parte do município de Santa Bárbara (MG) e o percorre a jusante até o critério de parada a 10 km da barragem. Além disso, apresenta remando até o município de Catas Altas (MG). Esta distância foi definida para garantir a modelagem em toda a Zona de Autossalvamento (ZAS).

Neste ponto, a mancha de inundação passa a se encaixar no leito do curso de água, sem ocasionar inundação na área adjacente. A sobre-elevação causada pela onda de ruptura em relação à vazão natural na seção de parada é de 0,65 m.

12.6 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. 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.

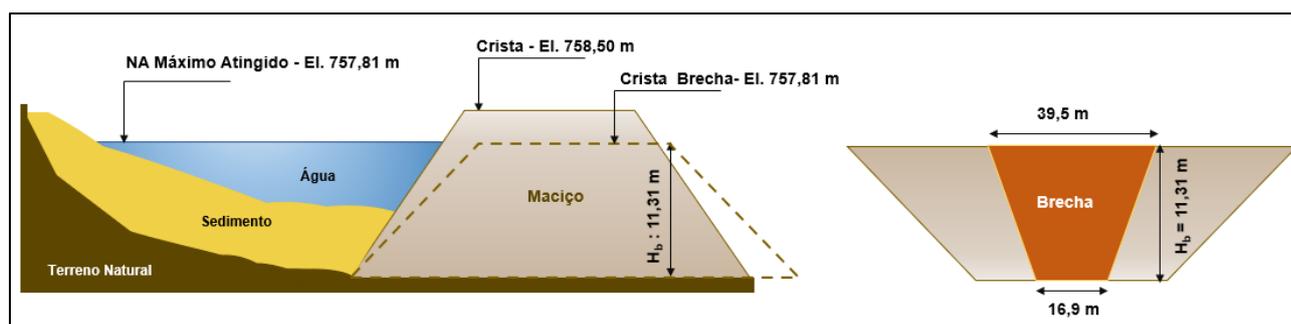
Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura extrema estão representados na Tabela 17 e na Figura 15. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

Tabela 17: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura extrema

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Método de progressão da brecha	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	757,81
Elevação do fundo da brecha (m)	746,50
N.A. máximo atingido (m)	757,81
Altura da brecha (m)	11,31
Volume total escoado (m³)	545.498
Inclinação talude brecha (m)	1,0
Largura base da brecha (m)	16,9
Largura topo da brecha (m)	39,5
Tempo de formação da brecha (min.)	20,8
Vazão de pico (m³/s)	670
Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Método de progressão da brecha	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	757,81
Elevação do fundo da brecha (m)	746,50

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
N.A. máximo atingido (m)	757,81
Altura da brecha (m)	11,31
Volume total escoado (m ³)	545.498
Inclinação talude brecha (m)	1,0
Largura base da brecha (m)	16,9
Largura topo da brecha (m)	39,5
Tempo de formação da brecha (min.)	20,8
Vazão de pico (m ³ /s)	670

Figura 15: Parâmetros de brecha de ruptura extrema da Barragem CDS I



O critério de atendimento inicialmente adotado, de profundidade de 2 pés acima da vazão natural, foi atendido em uma distância menor, por isso, estendeu-se até 10 km para contemplar toda a Zona de Autossalvamento (ZAS), conforme previsto na legislação. A sobre-elevação obtida na seção de parada foi de 0,46 m. Destaca-se que a mancha de inundação não alcança o reservatório da UHE Peti.

12.7 BASE TOPOGRÁFICA

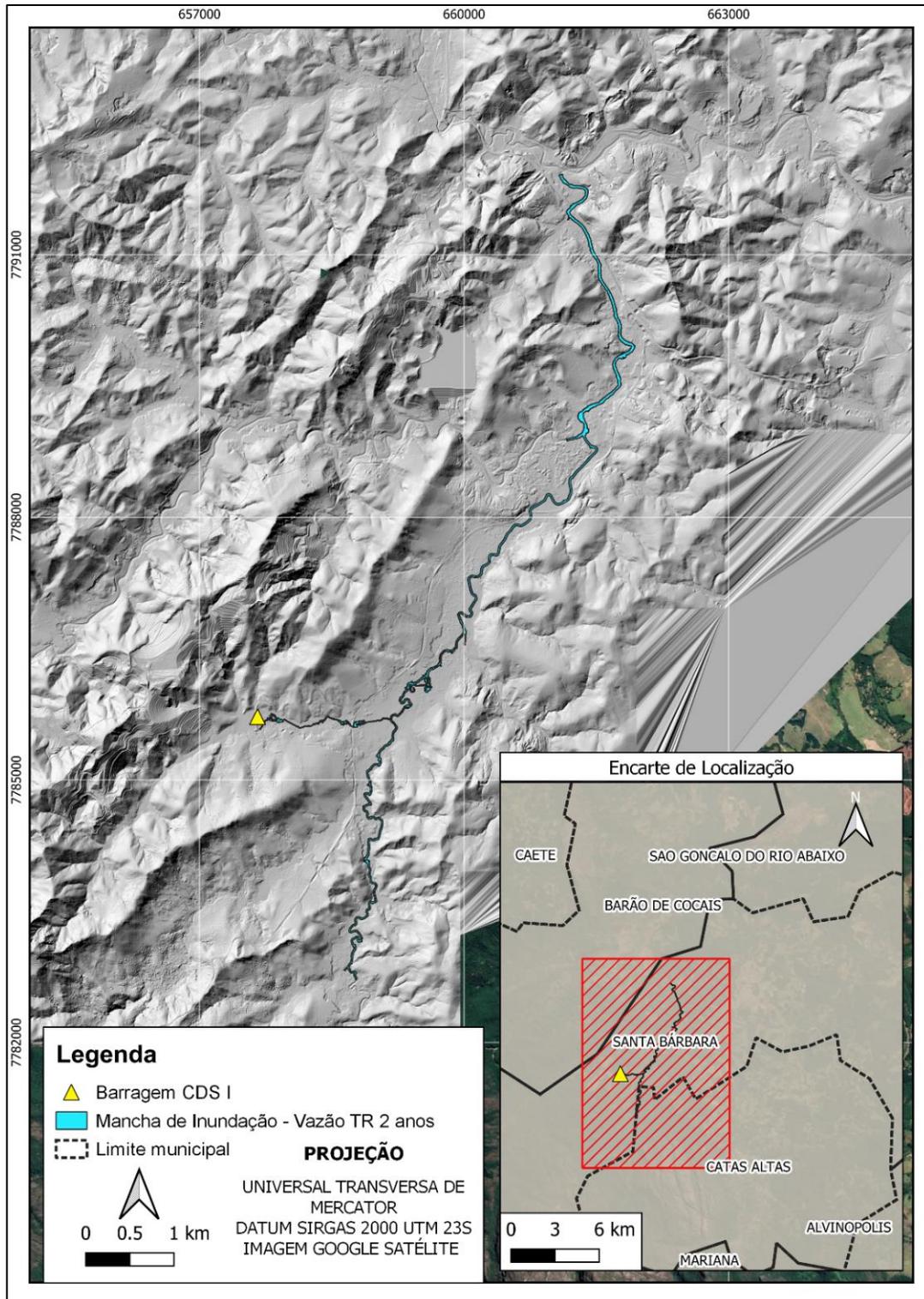
O Modelo Digital do Terreno (MDT) utilizado na simulação hidrodinâmica da ruptura hipotética foi construído com base em nuvens de pontos obtidas a partir de aerolevantamentos realizados nos anos de 2007, 2009, 2014 e 2021.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 74 / 154

Para inserção de calha no MDT foi utilizada base pública, sendo adotada uma seção transversal topobatimétrica correspondente a uma estação fluviométrica disponibilizada no Portal HidroWeb: estação Carrapato (Brumal) (código ANA: 56640000).

O MDT final está apresentado na Figura 16.

Figura 16: Localização da base topográfica utilizada na modelagem hidrodinâmica



12.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE

Para a Barragem de CDS I, 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.

Uma descrição da área a jusante está apresentada na Tabela 18.

Tabela 18: Descrição da área a jusante

BARRAGEM CDS I	
Municípios na ZAS	Santa Bárbara e Catas Altas
Municípios na ZSS	Santa Bárbara e Catas Altas
Principais cursos de água impactados	Córrego Moinho de Olício e Ribeirão Caraça
Bacias Hidrográficas	Rio Doce
Áreas com potencial de interferência	Propriedades particulares (presença permanente de pessoas); infraestrutura de estradas (MG-262) e Estrada do Caraça (em todos os cenários); e ruas e pontes.

A Tabela 19 apresenta uma síntese das principais informações sociais da mancha de inundação hipotética no advento de ruptura da Barragem de CDS I.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 77 / 154

Tabela 19: Síntese da caracterização socioterritorial da mancha de inundação

TIPOLOGIA	ZAS
Casa Ocupada	72
Casa de Veraneio	1
Casa sem morador	2
Entidade	1
Estabelecimento	4
Equipamento Público	2
Casa em Construção	3
Lote sem Casa	13
População Total na ZAS	207
População com Dificuldade de Locomoção	16
População com Necessidades Especiais	12
Número de edificações Sensíveis	0

A Tabela 20 demonstra os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura mais provável da Barragem CDS I, e a Tabela 21 demonstra os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura extrema da Barragem CDS I.

Os mapas de inundação, Risco Hidrodinâmico, Velocidade Máxima de Fluxo, Profundidade Máxima e Deposição no Vale de Jusante (AA-308-HD-0698-267-DS-0001 ao AA-304-HD-0680-202-DS-0006), com os critérios atendendo a Resolução ANM nº130/2023 estão inseridos no ANEXO 22.14.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 78 / 154	

Tabela 20: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável da Barragem CDS I

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS I												
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-01	0,320	748,43	4,09	4,74	00:05	449	00:14	0,00	0,00	H6	744,37	4,20	14,2	00:47
ST-02	1,08	747,25	5,20	5,42	00:11	419	00:18	0,00	0,00	H6	737,21	3,03	36,2	01:00
ST-03	1,84	722,78	6,52	1,94	00:20	219	00:28	4,48	0,860	H6	729,41	1,68	86,7	01:51
ST-04	2,75	721,95	6,17	2,30	00:26	133	00:46	4,97	0,940	H6	728,14	1,91	74,3	02:44
ST-05	3,56	721,25	5,41	3,97	00:33	105	01:13	4,24	3,32	H6	726,79	3,18	77,0	03:09
ST-06	4,54	720,65	4,40	2,17	00:39	101	01:20	3,06	1,54	H6	725,11	1,94	70,3	03:15
ST-07	5,52	719,53	4,76	1,83	00:52	96,5	01:22	3,59	1,11	H6	724,29	1,76	36,0	03:06
ST-08	6,41	719,02	4,97	1,76	01:02	96,7	01:28	3,99	1,39	H6	724,04	1,14	81,1	03:22
ST-09	7,38	718,47	5,03	2,13	01:15	184	01:32	4,16	1,87	H6	723,65	2,13	179	03:24
ST-10	8,35	717,79	5,01	2,01	01:22	181	01:44	4,23	1,84	H6	722,83	2,00	170	03:35
ST-11	9,32	716,85	5,16	1,91	01:32	180	01:54	4,47	1,67	H6	722,01	1,89	173	03:36
ST-12	10,0	716,88	4,60	2,07	01:45	180	01:59	3,95	1,85	H6	721,50	2,07	179	03:48
ST-B01*	2,29	723,75	5,80	1,35	00:20	90,9	00:25	3,75	1,28	H6	729,65	0,49	23,2	02:06
ST-B02*	3,24	724,45	5,29	0,920	00:24	44,3	01:23	3,67	0,910	H6	729,75	0,57	28,8	01:46
ST-B03*	4,06	725,41	4,49	1,43	00:28	43,5	01:25	3,41	1,43	H6	729,89	0,24	0,885	01:27

* 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.

Tabela 21: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura extrema da Barragem CDS I

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS I												
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-01	0,320	748,43	4,69	4,74	00:05	664	00:16	0,00	0,00	H6	744,96	4,47	22,6	00:43
ST-02	1,08	747,25	5,65	6,05	00:11	633	00:19	0,00	0,00	H6	737,89	4,00	119	00:57
ST-03	1,84	722,78	6,88	2,13	00:20	408	00:25	5,36	1,10	H6	729,82	1,88	165	01:32
ST-04	2,75	721,95	6,60	2,59	00:28	258	00:36	5,60	1,19	H6	728,61	2,53	147	02:03
ST-05	3,56	721,25	6,18	3,12	00:37	162	00:59	4,85	2,55	H6	727,53	3,02	112	02:38
ST-06	4,54	720,65	5,68	2,00	00:46	139	01:06	4,59	1,21	H6	726,35	1,92	118	02:39
ST-07	5,52	719,53	6,33	1,43	01:00	132	01:09	5,54	0,830	H6	725,88	1,42	126	02:36
ST-08	6,41	719,02	6,63	1,03	01:18	127	01:11	5,98	0,580	H6	725,68	1,01	127	02:56
ST-09	7,38	718,47	6,77	2,26	-	317	01:38	6,21	2,11	H6	725,33	-	-	04:06
ST-10	8,35	717,79	6,62	2,30	-	315	01:49	6,10	2,13	H6	724,43	-	-	04:12
ST-11	9,32	716,85	6,64	2,26	-	314	02:00	6,16	2,14	H6	723,49	-	-	04:29
ST-12	9,95	716,88	5,98	2,52	-	313	02:07	5,51	2,38	H6	722,88	-	-	04:29
ST-B01*	2,29	716,88	6,28	1,30	00:20	103	00:24	4,74	1,24	H6	730,08	5,35	45,1	00:42
ST-B02*	3,24	716,46	5,79	1,06	00:24	65,4	01:24	4,60	1,06	H6	730,25	5,21	13,6	00:52
ST-B03*	4,06	723,75	5,04	1,25	00:31	67,5	01:29	4,29	1,25	H6	730,45	4,90	34,6	00:49

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS I												
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 (m ³ /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 (m ³ /s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
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.														

13. 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, 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

Planos Específicos / Tema Abordado	Descrição
Resgate de atingidos, pessoas e abastecimento de água potável	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Planos Específicos / Tema Abordado	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p align="center">Resgatar e salvar o patrimônio cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p align="center">Preservação e salvaguarda dos animais de produção</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 83 / 154

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

A Tabela 23 descreve a Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS para pontos externos e Internos ao empreendimento. No ANEXO 22.16, estão os Mapas de Ponto de Encontro e Rotas de Fuga.

ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO

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 na **Tabelas 23: Memória de Cálculo do tempo estimado de saída da ZAS** e no **Anexo 22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA**.

PONTOS DE ENCONTRO

Os Pontos de Encontro foram instalados em locais FORA DA ÁREA DE IMPACTO DIRETO, devidamente identificado por placas. As placas de Pontos de Encontro trazem informações tais como números de telefone de órgãos de emergência, recomendações para população, dentre outras informações de autoproteção (figura 17).

PLACAS DE ÁREA DE RISCO

As placas com a sinalização de área de risco são instaladas em locais estratégicos sujeitos a atingimento da mancha de inundação em 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 (figura 17)

	<p align="center">PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</p>	
<p>PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</p>	<p>Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002</p>	<p align="center">Revisão - 11</p> <hr/> <p align="center">Página 84 / 154</p>

Figura 17: Modelos de placas instaladas nos Pontos de Encontro e nas áreas de risco



Dimensão: 100 cm x 75 cm

ROTAS DE FUGA

As Rotas de Fuga foram planejadas de modo a permitirem um caminho rápido e seguro até os pontos de encontro, as Rotas de Fuga foram planejadas seguindo os requisitos abaixo:

- Permitindo a saída da população da Área de Impacto no menor tempo possível;
- Sinalizadas por meio da instalação de placas indicativas da direção a seguir e da distância a percorrer até o ponto de encontro (Figura 18);
- Instaladas a cada mudança de direção ou, em linha reta, no máximo, a cada 50 metros, ou dentro do limite do alcance visual. Ou seja, estando em uma placa, deve-se enxergar a próxima;
- 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;

Figura 18: Modelos de placas instaladas indicativas de Rota de Fuga.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 85 / 154



Dimensão: 75 cm x 50 cm

A Tabelas 23 descreve a Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS. No ANEXO 22.16, estão os Mapas de Ponto de Encontro e Rotas de Fuga.

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

Algumas rotas de fuga estão no sentido longitudinal à mancha de inundação. Esse fato ocorre devido as condições específicas da região, como ausência de rotas alternativas para novos pontos de encontro e taludes íngremes nas laterais das vias. Por isso, **em NE-2 algumas Rota de Fuga serão bloqueadas e monitorada pelos órgãos públicos de resposta em emergência e/ou pela própria AGA mediante demanda, de forma a reduzir o risco de pessoas transitando nesta região**

Tabela 23: Memória de Cálculo do tempo estimado de saída da ZAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - IT 01/2021 DCMG																					
PAEBM : CDS 1																					
Ponto Encontro (PE)	População do PE	Setor	Rota Fuga (RF1)	População (n° pessoas)	Tipo de via deslocamento	Largura da via (m)	Mão de Direção	Largura total / via e passeios (m)	Largura total da Rota de Fuga (m)	Comprimento da via (m) até área de segurança após a mancha	Área Total da via (m2)	Densidade da População (pessoas/m2)	Tipo de terreno		Velocidade deslocamento (m/s)	Tempo Evacuação da Rota Fuga (segundos)	Tempo Evacuação da Rota Fuga (minutos)	Tempo de Pré-Movimento (minutos)	Tempo Evacuação do Setor (minutos)	Tempo Total de Evacuação (TTE) de toda área (minutos)	Observação
													Plano ou Inclinado	Inclinação (%)							
1	8	PE01SE01	PE01RF01	8	Rua urbana	4,7	Dupla	4,7	1,8	698	1256,2	0,006	plano	<5%	1,20	581,56	09:42	10:00	19:42	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF1	
			PE01RF02	0	Rua urbana	4,7	Dupla	4,7	1,8	313	564,0	0,000	plano	<5%	1,20	261,11	04:21	10:00	14:21		
2	9	PE02SE01	PE02RF01	7	Rua urbana	4,7	Dupla	4,7	1,8	498	896,29637	0,008	plano	<5%	1,20	414,95	06:55	10:00	16:55	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF1	
			PE02RF02	2	Rua urbana	4,7	Dupla	4,7	1,8	76	137,170225	0,015	plano	<5%	1,20	63,50	01:03	10:00	11:03		
3	2	PE03SE01	PE03RF01	0	Rodovia Estadual	8,2	Dupla	8,2	2,4	378	907,782473	0,000	plano	<5%	1,20	315,20	05:15	10:00	15:15	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF1	
			PE03RF02	2	Rodovia Estadual	8,2	Dupla	8,2	2,4	277	665,107588	0,003	plano	<5%	1,20	230,94	03:51	10:00	13:51		
4	0	PE04SE01	PE04RF01	0	Estrada Rural	4	Estrada Rural	4	1,1	916	1007,45439	0,000	plano	<5%	1,20	763,22	12:43	10:00	22:43	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF1	
			PE04RF02	0	Estrada Rural	4	Estrada Rural	4	1,1	454	499,290124	0,000	plano	<5%	1,20	378,25	06:18	10:00	16:18		
8	0	PE08SE01	PE08RF01	0	Rodovia Estadual	7,2	Dupla	7,2	1,4	951	1331,32319	0,000	plano	<5%	1,20	792,45	13:12	10:00	23:12	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF1	
			PE08RF02	0	Rodovia Estadual	7,2	Dupla	7,2	1,4	428	599,068309	0,000	plano	<5%	1,20	356,59	05:57	10:00	15:57		
9	44	PE09SE01	PE09RF01	25	Rua urbana	5	Dupla	5	2,1	334	702,010062	0,036	plano	<5%	1,20	278,58	04:39	10:00	14:39	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF1	
			PE09RF02	19	Rua urbana	5	Dupla	5	2,1	331	695,846789	0,027	plano	<5%	1,20	276,13	04:36	10:00	14:36		
10	4	PE10SE01	PE10RF04	4	Rua urbana	5,5	Dupla	5,5	2,6	326	847,487761	0,005	plano	<5%	1,20	271,63	04:32	10:00	14:32	14:32	
			PE11RF01	4	Rua urbana	5,5	Dupla	5,5	2,6	485	1260,27386	0,003	plano	<5%	1,20	403,93	06:44	10:00	16:44		
11	22	PE11SE01	PE11RF02	0	Rua urbana	5,5	Dupla	5,5	2,6	347	901,611931	0,000	plano	<5%	1,20	288,98	04:49	10:00	14:49	16:44	TTE: tempo de deslocamento da RF1
			PE11RF03	18	Rua urbana	5,5	Dupla	5,5	2,6	329	854,350551	0,021	plano	<5%	1,20	273,83	04:34	10:00	14:34		
12	118	PE12SE01	PE12RF01	12	Rua urbana	5,5	Dupla	5,5	2,6	436	1133,85307	0,011	plano	<5%	1,20	363,41	06:03	10:00	16:03	25:31	TTE: tempo de deslocamento da RF2
			PE12RF02	106	Rua urbana	5,5	Dupla	5,5	2,6	1118	2906,04383	0,036	plano	<5%	1,20	931,42	15:31	10:00	25:31		
30	0	PE30SE01	PE30RF01	0	Estrada Rural	5,2	Estrada Rural	5,2	2,3	316	726,965015	0,000	plano	<5%	1,20	263,39	04:23	10:00	14:23	16:25	(*)Rota de fuga sem passeio TTE: tempo de deslocamento da RF2
			PE30RF02	0	Rodovia Estadual	8,2	Dupla	8,2	2,4	462	1108,92602	0,000	plano	<5%	1,20	385,04	06:25	10:00	16:25		
34	0	PE34SE01	PE34RF01	0	Estrada Rural	4,2	Estrada Rural	4,2	1,3	318	413,234738	0,000	plano	<5%	1,20	264,89	04:25	10:00	14:25	14:25	(*)Rota de fuga sem passeio

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - IT 01/2021 DCMG																				
PAEBM : CDS 1																				
Ponto Encontro Interno (PI)	Rota de Fuga	Setor / Descrição	População RF (n° pessoas)	Tipo de via deslocamento	Largura da via (m)	Mão de Direção	Largura total / via e passeios (m)	Largura total da Rota de Fuga (m)	Comprimento da via (m) até área de segurança após a mancha	Área Total da via (m2)	Densidade da População (pessoas/m2)	Tipo de terreno		Velocidade deslocamento (m/s)	Tempo Evacuação da Rota Fuga (segundos)	Tempo Evacuação da Rota Fuga (minutos)	Tempo de Pré-Movimento (min)	Tempo Evacuação do Setor (minutos)	Tempo Total de Evacuação (TTE) de toda área (minutos)	Observação
												Plano ou Inclinado	Inclinação (%)							
PI 01	PI01RF01	PI01SE01 - Ombreira direita	0	Estrada de terra	3	Estrada de terra	3	0,1	145	14,5	0,00	plano	<5%	1,20	120,44	02:00	N/A	02:00	02:00	
PI 02	PI02RF02	PI02SE01 - Ombreira esquerda	0	Estrada de terra	3	Estrada de terra	3	0,1	140	14,0	0,00	plano	<5%	1,20	116,72	01:57	N/A	01:57	02:14	TTE: tempo de deslocamento da RF2
	PI02RF01			Estrada de terra	3	Estrada de terra	3	0,1	161	16,1	0,00	plano	<5%	1,20	134,30	02:14	N/A	02:14		

	<p align="center">PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</p>	
<p>PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</p>	<p>Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002</p>	<p align="center">Revisão - 11</p> <hr/> <p align="center">Página 87 / 154</p>

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

A Tabela 24 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 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 88 / 154

Tabela 24: 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 89 / 154

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

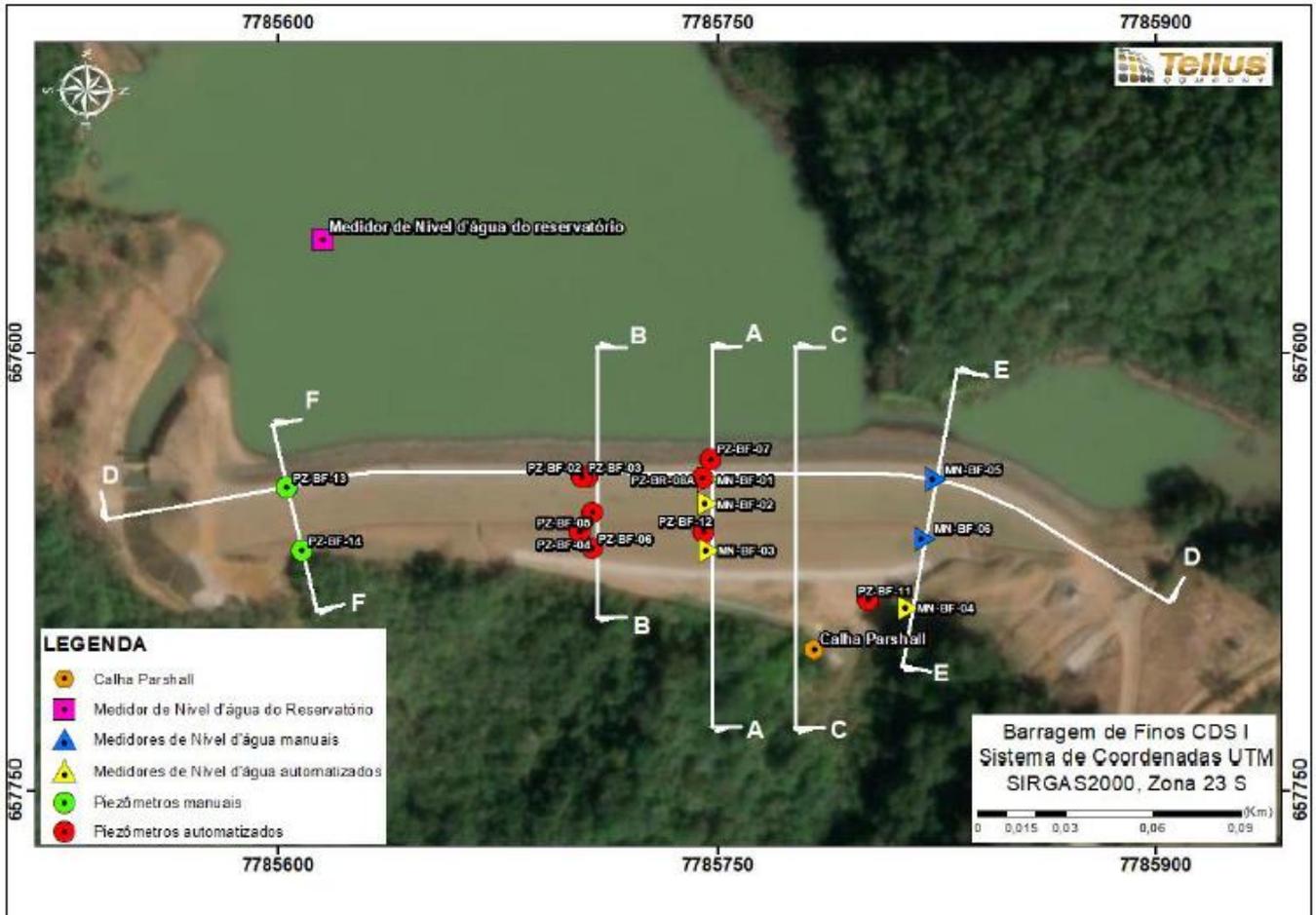
De acordo com o Art. 7º Resolução ANM Nº 95/2022, o empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento de segurança de barragem.

- § 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 Finos CDS I (Figura 19) é composto por:

- 11 piezômetros Casagrande (PZ)
- 06 Indicadores de Nível D'água (MN)
- 01 Calha-Parshall instalada a jusante da saída do dreno de fundo
- 01 Régua limnimétrica
- 01 Sensor de Nível d'água do reservatório
- Marcos topográficos (07 marcos monitoramento e 03 Referência)
- 01 ETR (Estação Total Robótica)
- 10 Tiltímetros (Em comissionamento)

Figura 19: Sistema de Monitoramento da Barragem de Finos CDS I – Medidores



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.

16.1 PIEZÔMETROS

Os níveis de controle estabelecidos para cada piezômetro instalado na Barragem de Finos CDS I correspondem a máxima leitura aceitável dos instrumentos instalados para cada faixa de operação (Normal, Atenção, Alerta e Emergência), considerando todo o período de leitura disponível – 15/01/2015 a 20/04/2021, Tabela 25.

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.

Tabela 25: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle
(AA-220-WA-0680-267-RT-0002)

Instrumento	Seção	Localização	Normal	Atenção	Alerta	Emergência
PZ-BF-02 2	B-B'	Crista	Seco	753,0	753,3	755,2
PZ-BF-03	B-B'	Crista	<751,1	751,1	753,3	755,2
PZ-BF-04	B-B'	Talude de Jusante	<748,7	748,7	750,7	752,3
PZ-BF-05	B-B'	Berma	<748,6	748,6	750,0	751,0
PZ-BF-06	B-B'	Talude de Jusante	<748,6	748,6	749,7	749,9
PZ-BF-07	A-A'	Talude de Montante	<757,1	757,1	757,3	757,5
PZ-BF-08A 2	A-A'	Crista	Seco	753,0	753,8	755,4
PZ-BF-11	E-E'	Ombreira esquerda a jusante do maciço	<745,5	745,5	745,7	746,3
PZ-BF-12 3	A-A'	Berma	Seco	747,7	749,6	750,7
PZ-BF-13	F-F'	Crista	<755,9	755,9	756,1	756,3
PZ-BF-14	F-F'	Jusante do maciço	<750,9	750,9	751,3	751,7
MN-BF-01	A-A'	Crista	<751,5	751,5	753,7	755,2
MN-BF-02	A-A'	Talude de Jusante	<748,7	748,7	751,0	752,8
MN-BF-03	A-A'	Talude de Jusante	<747,6	747,6	749,0	749,9
MN-BF-04	E-E'	Ombreira Esquerda	<746,3	746,3	746,6	747,1

Instrumento	Seção	Localização	Normal	Atenção	Alerta	Emergência
MN-BF-05 3	E-E'	Ombreira esquerda a jusante do maciço	Seco	755,9	756,1	756,3
MN-BF-06 2	E-E'	Ombreira esquerda a jusante do maciço	Seco	748,0	750,7	751,3

Em função das leituras a serem realizadas em cada instrumento e comparadas com as faixas estabelecidas na Tabela 25, devem ser tomadas as seguintes ações conforme figura 20.

Figura 20: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle (Engenharia de Registro Nº AGA AA-342-TY-0580-206-RT-0001)

EMERGÊNCIA 1	EMERGÊNCIA 2	EMERGÊNCIA 3
<ul style="list-style-type: none"> • Avisar ao Geotécnico responsável da estrutura; • Repetir imediatamente as leituras de campo de todos instrumentos; • Executar inspeção visual das estruturas da barragem; • Verificar o aparecimento de surgências e processos erosivos nos taludes e área a jusante; • Inspeccionar a saída da drenagem interna em busca de carreamento de sólidos (água suja); • Avaliar a necessidade de se executar teste nos instrumentos; • Verificar necessidade de suporte da projetista. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar ao Geotécnico responsável da estrutura; • Repetir imediatamente as leituras de campo de todos instrumentos; • Executar inspeção visual das estruturas da barragem; • Verificar o aparecimento de surgências e processos erosivos nos taludes e área a jusante; • Inspeccionar a saída da drenagem interna em busca de carreamento de sólidos (água suja); • Avaliar a necessidade de se executar teste nos instrumentos; • Verificar necessidade de suporte da projetista; • Acionar Plano de Contingências internamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar ao Geotécnico responsável da estrutura; • Repetir imediatamente as leituras de campo de todos instrumentos; • Executar inspeção visual das estruturas da barragem; • Verificar o aparecimento de surgências e processos erosivos nos taludes e área a jusante; • Inspeccionar a saída da drenagem interna em busca de carreamento de sólidos (água suja); • Avaliar a necessidade de se executar teste nos instrumentos; • Verificar necessidade de suporte da projetista; • Acionar Plano de Contingências internamente e Externamente; • Projetar e executar obras de estabilização ou de alívio de subpressões em caráter de emergência.

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

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 93 / 154

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.

Um instrumento nunca deverá ser analisado de forma isolada, fora de um contexto de avaliação da condição integral da estrutura, para situação de emergência de acordo com a resolução nº 130, sendo necessário o complemento da análise multidisciplinar com a presença de equipes de engenharia responsável pela estrutura.

16.2 MARCOS SUPERFICIAIS

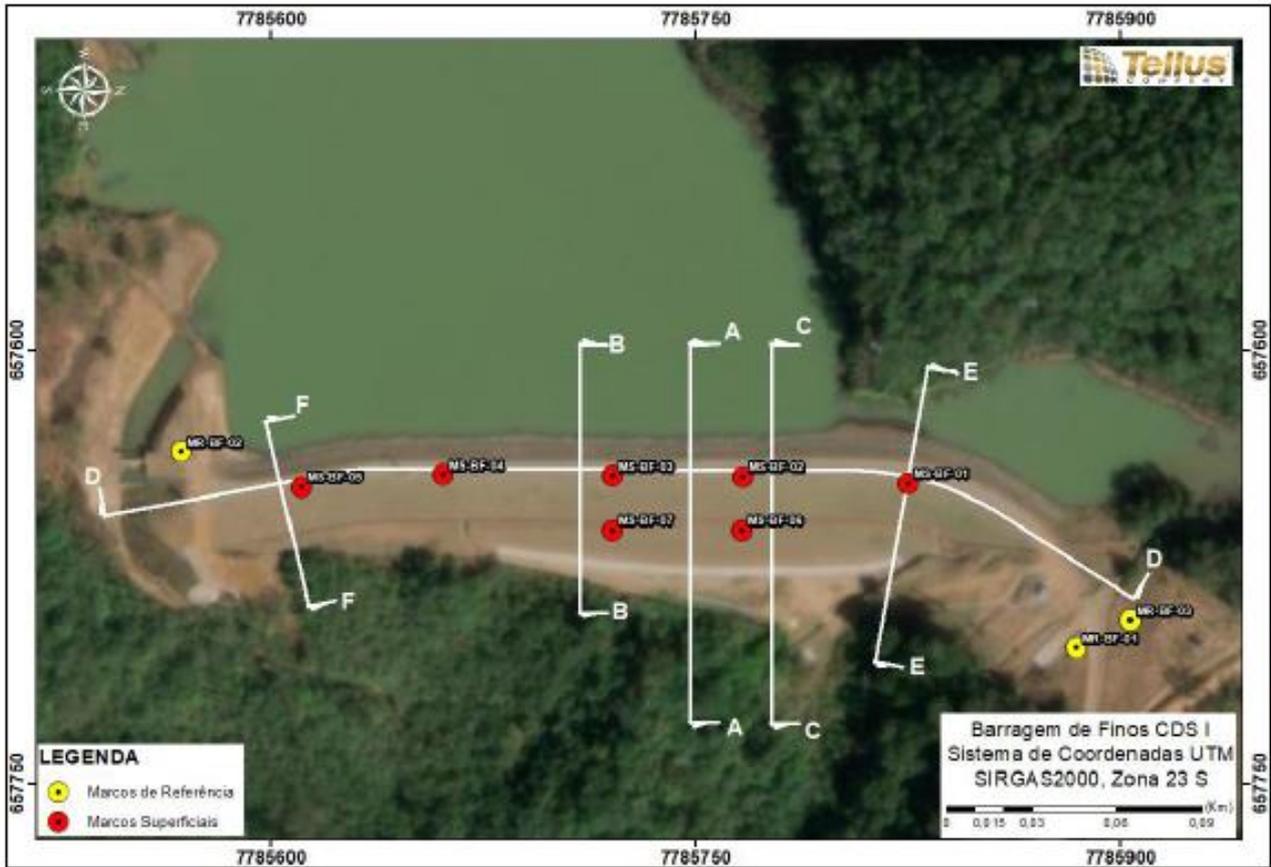
Para o monitoramento dos deslocamentos verticais (recalques) e horizontais, a Barragem de Finos CDS I conta com três marcos superficiais e dois marcos de referência, estando locados conforme apresentado na Tabela 26.

Tabela 26: Coordenadas de instalação dos marcos superficiais e de referências
(RISR N° AA-314-TY-0680-206-RT-0030)

Instrumento	Coordenadas ⁽¹⁾		Cota
	E	N	
MS-BF-01	657.646,021	7.785.825,043	758,840
MS-BF-02	657.643,561	7.785.766,728	758,835
MS-BF-03	657.643,415	7.785.720,842	758,829
MS-BF-04	657.643,035	7.785.660,908	758,886
MS-BF-05	657.647,168	7.785.610,851	758,868
MS-BF-06	657.662,232	7.785.766,239	753,362
MS-BF-07	657.662,235	7.785.720,578	753,084

(1) Sistema de coordenadas UTM 23S Datum SIRGAS 2000

Figura 21: Marcos Superficiais e de Referência/ETR da Barragem de Finos CDS I



 PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	Revisão - 11
	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Página 95 / 154

17. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

Os registros dos treinamentos e simulados do PAEBM da Barragem de Finos CDS I, estão apresentados no ANEXO 22.3. A tabela 27 abaixo apresenta os treinamentos e algumas ações de melhoria para o Plano de Treinamento da Barragem de Finos CDS I.

Tabela 27: Registro de Treinamento PAEBM/2023

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
07/12/22	Simulado Externo com a comunidade	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir com monitoramento rotineiro da aferição sonora com todas as sirenes tocando simultaneamente.
16/12/22	Exercício expositivo interno	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Testar a comunicação via e-mail e telefone em conjunto durante o exercício.
05/04/2023	Exercício simulado interno (Hipotético) CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> • Dispensar mais tempo para a realização do Exercício Simulado Interno Hipotético
05/04/2023	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM
12/04/2023	Exercício expositivo interno CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
06/06/2023	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 96 / 154

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
06/06/2023	Simulado de Posto de Comando CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> • Evoluir junto as autoridades competentes sobre estratégia de resgate e grau de prioridade (tabela de criticidade)
21/08/2023	Exercício expositivo interno CDS I e CDS II	NA
23/08/2023	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	NA
20/11/2023	Simulado Interno Hipotético	NA
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 fluída
02/02/2024	Fluxo de notificação dos agentes internos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir uma mensagem padrão para os acionamentos Enviar um <i>report</i> aos agentes internos pós exercício, para divulgação da aderência interna
13/03/2024	Simulado Interno Prático	NA
26/03/2024	Seminário Orientativo	NA
04/04/2024	Simulado Interno Prático	NA
04/04/2024	Simulado de Emergência	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 97 / 154

18. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES

As autoridades que irão receber o PAEBM estão listadas abaixo, os Protocolos de entrega então inseridos no ANEXO 22.4 deste documento.

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

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 98 / 154

19. 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 pela Resolução ANM nº 130/2023, é um documento de responsabilidade do empreendedor que deverá ser elaborado exclusivamente por equipe multidisciplinar de consultoria externa 6 (seis) meses após a ocorrência do acidente. No art. 43, da referida resolução, 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.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 99 / 154

20. 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 pela Resolução ANM nº 130/2023.

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: _____

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 100 / 154

21. 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 22.5.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 101 / 154

22. ANEXOS

22.1 DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 102 / 154

Nova Lima, 23 de abril de 2024



**DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO – PAEBM**

A ANGGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Senador Milton Campos, nº 35, Bairro Vila da Serra, Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o nº 18.565.382/0001-60, neste ato representada na forma de seu estatuto social, por seus representantes ao final indicados, conforme determina a Resolução ANM nº 95/2022, designa os seguintes empregados como coordenador e coordenador substituto do PAEBM das barragens: Barragem Cuiabá, Barragem Calcinados, Barragem Cocuruto, Barragem Rapaunha, Barragem de rejeitos CDS II e Barragem de sedimentos CDS I.

- **Coordenador do PAEBM – Thiago Filgueiras Biermann – Gerente de PAEBM**
- **Suplente do PAEBM – Diogo Costa Figueira – Engenheiro de Planejamento de PAEBM**
- **Suplente do PAEBM – Maira Tereza Dario de Siqueira – Analista de Gestão PAEBM**

As responsabilidades inerentes a esta designação estão de acordo com a resolução ANM nº 95/2022.



ANGGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. Cristiano Santana De Souza
VICE-PRESIDENTE DE GEOTECNIA E IMPLANTAÇÃO DE CAPITAL

De acordo:



Coordenador do PAEBM



Suplente do PAEBM



Suplente do PAEBM

 ANGLOGOLDASHANTI	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 103 / 154

22.2 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 carreamento 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)
$EC = \sum (k \text{ até } o)$				

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-1614-267-PM- 0002	Revisão - 11
		Página 104 / 154

22.3 REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

Simulado externo de emergência – 07/12/2022

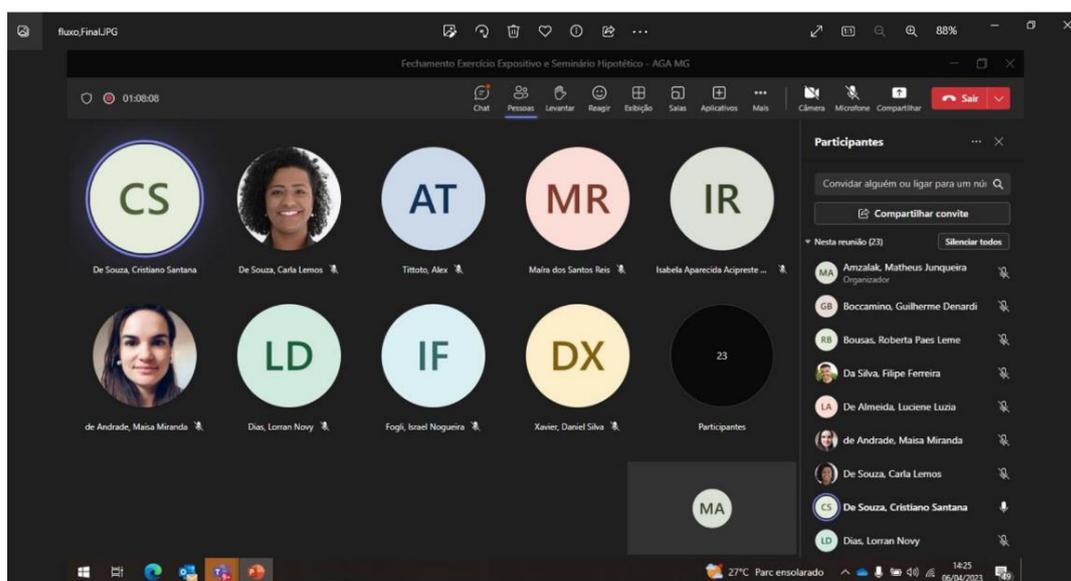


Exercício expositivo interno CDS I e CDS II - 16/12/2022

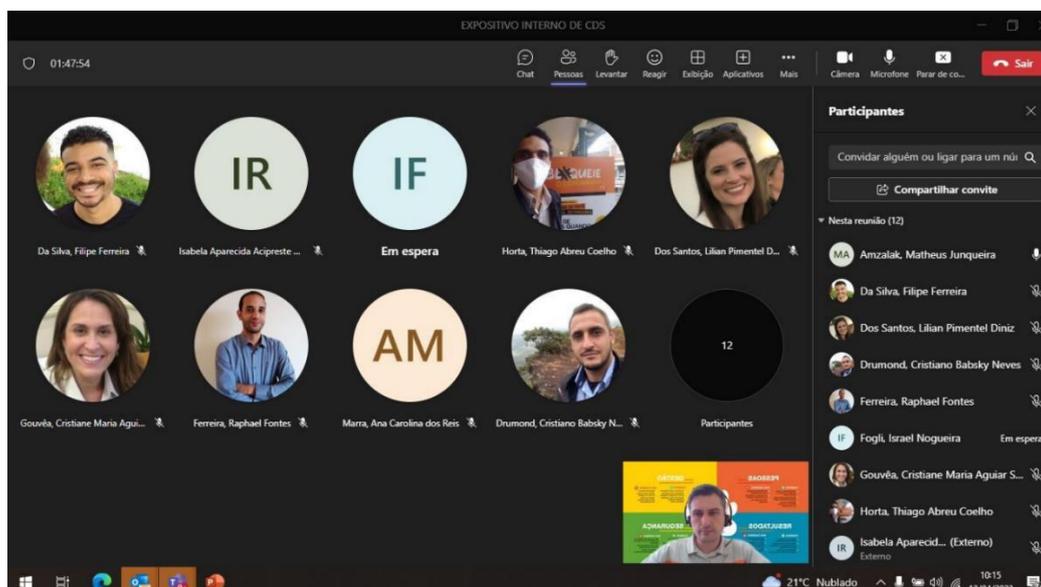
1. Resumo						
Título da reunião	TREINAMENTO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO					
Participantes Atendidos	18					
Hora de início	16/12/2022 08:52					
Hora de término	16/12/2022 13:05					
Duração da reunião	4h 12m 49s					
Tempo médio de participação	1h 27m 44s					
2. Participantes						
Nome	Primeiro ingresso	Última saída	Duração da reunião	Email	ID do participante (UPN)	Função
Costa, Gustavo Soraggi Santos	16/12/2022 08:52	16/12/2022 10:35	1h 21m 26s			Apresentador
Oliveira, Luan Alves	16/12/2022 08:52	16/12/2022 10:35	1h 35m 18s			Apresentador
Amzalak, Matheus Junqueira	16/12/2022 08:58	16/12/2022 10:35	1h 36m 49s			Apresentador
Carvalho, Anna Luiza Freitas	16/12/2022 08:59	16/12/2022 10:35	1h 35m 56s			Apresentador
De Almeida, Joao Henrique Guidete	16/12/2022 09:00	16/12/2022 10:35	1h 34m 35s			Apresentador
Dauanny, Cláudia Rodrigues	16/12/2022 09:01	16/12/2022 10:35	1h 34m 4s			Apresentador
Aranes, Laiza Cardoso Magalhães	16/12/2022 09:01	16/12/2022 10:35	1h 34m 1s			Apresentador
Rabelo, João Paulo Moreira	16/12/2022 09:04	16/12/2022 10:35	1h 31m 23s			Apresentador
De Almeida, Rodrigo Ribeiro	16/12/2022 09:04	16/12/2022 10:35	1h 31m 2s			Apresentador
Gonçalves, Yago Bitencourt	16/12/2022 09:05	16/12/2022 09:48	42m 4s			Apresentador
Santos, Jordan da Cruz	16/12/2022 09:06	16/12/2022 10:35	1h 28m 33s			Apresentador
Maira dos Santos Reis	16/12/2022 09:07	16/12/2022 10:35	1h 27m 19s			Apresentador
De Sousa, Joao Daniel Paiva	16/12/2022 09:09	16/12/2022 10:35	1h 25m 51s			Apresentador
Souza, Edésio Bruno	16/12/2022 09:10	16/12/2022 13:05	3h 54m 55s			Apresentador
Padula, Leonardo Pereira	16/12/2022 09:10	16/12/2022 10:35	1h 24m 7s			Apresentador
De Andrade, Luiz Fernando Teixeira	16/12/2022 09:12	16/12/2022 10:29	1h 16m 54s			Apresentador
Daniel, Luciano	16/12/2022 09:28	16/12/2022 09:28	8s			Apresentador
Martins, Wilton Luiz	16/12/2022 09:50	16/12/2022 10:35	44m 48s			Apresentador
3. Atividades em reunião						
Nome	Hora de ingressar	Hora de Saída	Duração	Email		Função
Costa, Gustavo Soraggi Santos	16/12/2022 08:52	16/12/2022 10:00	1h 7m 56s			Apresentador
Costa, Gustavo Soraggi Santos	16/12/2022 10:21	16/12/2022 10:35	13m 30s			Apresentador
Oliveira, Luan Alves	16/12/2022 08:52	16/12/2022 08:53	1m 14s			Apresentador
Oliveira, Luan Alves	16/12/2022 09:01	16/12/2022 10:35	1h 34m 4s			Apresentador
Amzalak, Matheus Junqueira	16/12/2022 08:58	16/12/2022 10:35	1h 36m 49s			Apresentador
Carvalho, Anna Luiza Freitas	16/12/2022 08:59	16/12/2022 10:35	1h 35m 56s			Apresentador
De Almeida, Joao Henrique Guidete	16/12/2022 09:00	16/12/2022 10:35	1h 34m 35s			Apresentador
Dauanny, Cláudia Rodrigues	16/12/2022 09:01	16/12/2022 10:35	1h 34m 4s			Apresentador
Aranes, Laiza Cardoso Magalhães	16/12/2022 09:01	16/12/2022 10:35	1h 34m 1s			Apresentador
Rabelo, João Paulo Moreira	16/12/2022 09:04	16/12/2022 10:35	1h 31m 23s			Apresentador
De Almeida, Rodrigo Ribeiro	16/12/2022 09:04	16/12/2022 10:35	1h 31m 2s			Apresentador
Gonçalves, Yago Bitencourt	16/12/2022 09:05	16/12/2022 09:48	42m 4s			Apresentador
Santos, Jordan da Cruz	16/12/2022 09:06	16/12/2022 10:35	1h 28m 33s			Apresentador
Maira dos Santos Reis	16/12/2022 09:07	16/12/2022 10:35	1h 27m 19s			Apresentador
De Sousa, Joao Daniel Paiva	16/12/2022 09:09	16/12/2022 10:35	1h 25m 51s			Apresentador
Souza, Edésio Bruno	16/12/2022 09:10	16/12/2022 13:05	3h 54m 55s			Apresentador
Padula, Leonardo Pereira	16/12/2022 09:10	16/12/2022 10:35	1h 24m 7s			Apresentador
De Andrade, Luiz Fernando Teixeira	16/12/2022 09:12	16/12/2022 10:29	1h 16m 54s			Apresentador

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-1614-267-PM- 0002	Revisão - 11
		Página 105 / 154

Simulado interno hipotético e fluxo de notificação CDS I e CDS II – 05/04/2023



Exercício expositivo interno CDS I e CDS II - 12/04/2023



Simulado interno prático CDS I – 5/06/2023

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-1614-267-PM- 0002	Revisão - 11
		Página 106 / 154



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-1614-267-PM- 0002	Revisão - 11
		Página 107 / 154

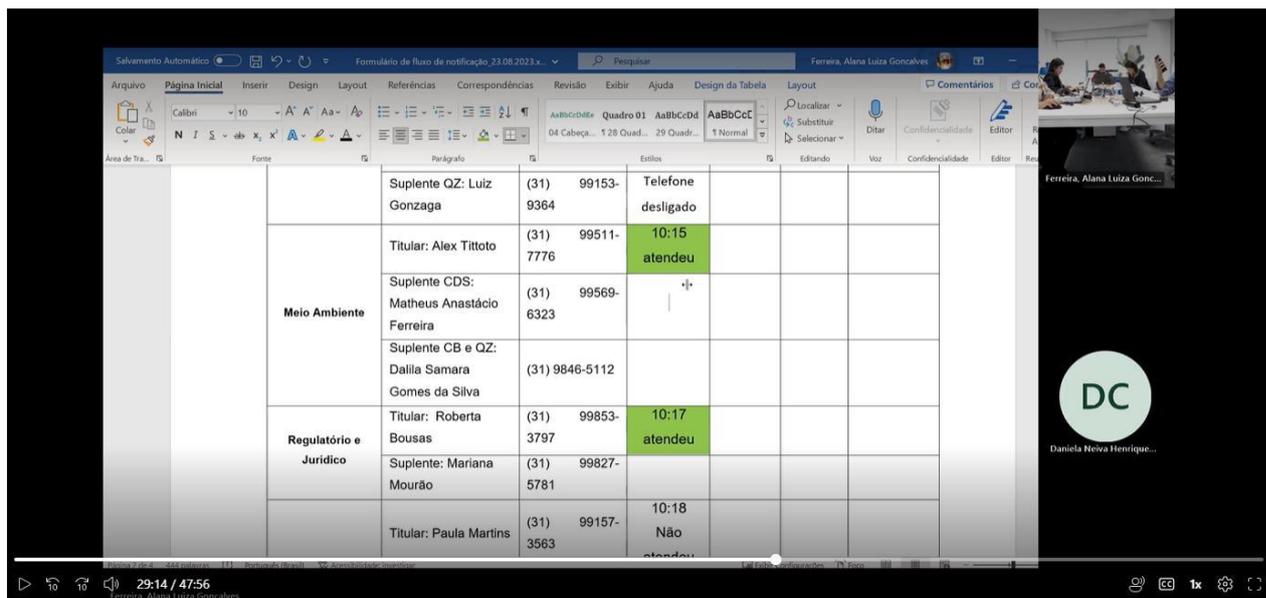
Fluxo de notificação CDS I e CDS II – 06/06/2023

Fluxo de notificação interna dos agentes AngloGold Ashanti				
Horário de acionamento do Coordenador PAEBM:		10h09min		
Anomalia informada		Erosão regressiva interna nas barragens CDS I e CDS II observadas durante atividade de inspeção nas estruturas geotécnicas.		
Área	1ª tentativa (hh:mm)	2ª tentativa (hh:mm)	3ª tentativa (hh:mm)	Agente notificado? (sim ou não)
Empreendedor	10:13	-	-	sim
Geotecnia Operacional	-	10:24	-	sim
Operação e manutenção de barragens	10:16	-	-	sim
Meio Ambiente	10:17	-	-	sim
Diretoria de Sustentabilidade	-	10:25	-	sim
Geotecnia Regional	-	10:26	-	sim
Regulatório	-	10:28	-	sim
Licenciamento e Gestão Ambiental	10:20	-	-	sim
Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	-	10:30	-	sim
Administrativa Financeira	10:22	-	-	sim
Manutenção e Infraestrutura	-	10:32	-	sim
Segurança Patrimonial	-	10:30	-	sim

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

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 06/06/23
				HORA INÍCIO:
				HORA FIM:
POSTO DE COMANDO SIMULADO DE EMERGÊNCIA				
LOCAL:	Barragem de CDS			
NOME	INSTITUIÇÃO	REGISTRO	ASSINATURA	
Wagner de Almeida	SEMUB	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	AGA	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	AGA	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	AGA	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	AGA	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	ANAL. Elab. Op.	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	AGA	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	MMH	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	PPMG	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	CEDEC-MG	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	CEDEC-MG	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	Colégio Boechios	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	ANM - Observador	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	ANM - Observador	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	Regist. Policiais	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	União Barbana	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	Santa Bárbara	[REDACTED]	[Signature]	
[Handwritten Name]	Santa Bárbara	[REDACTED]	[Signature]	

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



Parágrafo	Nome	Telefone	Resposta
Meio Ambiente	Suplente QZ: Luiz Gonzaga	(31) 99153-9364	Telefone desligado
	Titular: Alex Tittoto	(31) 99511-7776	10:15 atendeu
	Suplente CDS: Matheus Anastácio Ferreira	(31) 99569-6323	
	Suplente CB e QZ: Dalila Samara Gomes da Silva	(31) 9846-5112	
Regulatório e Jurídico	Titular: Roberta Bousas	(31) 99853-3797	10:17 atendeu
	Suplente: Mariana Mourão	(31) 99827-5781	
	Titular: Paula Martins	(31) 99157-3563	10:18 Não atendeu

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 110 / 154

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

Relatório de presença - Microsoft Teams - 21/08/2023 às 10h00 às 11h06				
Titulo da reunião	Treinamento Expositivo Unificado dos Agentes Internos			
Participantes Atendidos	48			
Unidades	Córrego do Sítio, Cuiabá e Queiroz			
Barragens	CDS I, CDS II, Cuiabá, Calcinados, Rapaunha e Cocuruto			
Nome	Email	Agente do fluxo? (Sim ou não)	Titular ou suplente?	Posição/ Responsabilidade
Biermann, Thiago Filgueiras		Sim	Titular	PAEBM
De Melo, Rangel Rodrigues		Não	NA	AGA
Nascimento, Alvaro De Souza		Sim	Suplente CDS I	Geotecnia Operacional
Mourão, Mariana Jeanneret		Sim	Suplente geral	Regulatório e Jurídico
Da Silva, Dalila Samara Gomes		Sim	Suplente CB e QZ	Meio Ambiente
Peixoto, Guilherme Costa		Sim	Suplente QZ	Manutenção e Infraestrutura
Ferreira, Alana Luiza Goncalves		Não	NA	AGA - PAEBM
Pedrosa, Vanessa Gonçalves		Não	NA	AGA
Marra, Ana Carolina dos Reis		Não	NA	AGA - PAEBM
Zanon, Bernardo Beteli Silva		Sim	Titular / Suplente geral	Geotecnia Operacional / Empreendedor
Moreira, André Luiz		Sim	Titular	Manutenção e Infraestrutura
Gonzaga, Luiz Guilherme Pinheiro		Não	NA	AGA
Mazza, Egidio Barros		Não	NA	AGA
Filho, Herbert de Assis Castro		Sim	Titular	Centro de Monitoramento Geotécnico
Da Paz, Daniela Prado		Sim	Suplente CB e QZ	Segurança do Trabalho
Pereira, Lorena de Oliveira		Sim	Suplente CB e QZ	Geotecnia Regional
De Siqueira, Maira Tereza Dario		Sim	NA	AGA - PAEBM
De Almeida, Luciene Luzia		Não	NA	AGA
De Mesquita, Eder Nunes		Sim	Titular	Administrativo Financeiro
Daniela Neiva Henriques Martins d		Não	NA	GWS
Guerra, Kênia Janete		Sim	Suplente CDS	Licenciamento
Souza, Vanessa da Silva		Sim	Suplente CB	Geotecnia Operacional
Ferreira, Matheus Anastácio		Sim	Suplente CDS	Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
De Oliveira, Ronielton Nunes		Sim	Suplente CB	Segurança Patrimonial
Ferreira, Silvio Alves		Sim	Suplente CDS	Operação e Manutenção de Barragens
Souza, Andre Garcia		Sim	Titular	Operação e Manutenção de Barragens
Gomes, Lara de Oliveira		Sim	Suplente CDS II	Geotecnia Operacional
Gomes, Anderson Alves		Sim	Suplente CDS	Manutenção e Infraestrutura
Fagundes, Felipe Augusto Moreira		Sim	Titular	Recursos Humanos
Silva, Ricardo Gomes de Moura e		Sim	Suplente CB	Operação e Manutenção de Barragens
Lucas Samuel Santos Brasil		Não	NA	GWS
Maia, Othon de Villefort		Sim	Titular	Diretoria de Sustentabilidade Comunicação e Relações Institucionais
De Souza, Carla Lemos		Sim	Suplente	Comunicação e Relações Institucionais
Breda, Luis de Souza		Sim	Suplente CB e QZ	Licenciamento
Dos Santos, Lilian Pimentel Diniz		Sim	Suplente CDS	Geotecnia Regional
Pereira, Victor Luis Alves		Sim	Suplente CDS	Administrativo Financeiro
De Souza, Cristiano Santana		Sim	Titular	Empreendedor
Braga, Matheus Brito		Sim	Suplente QZ	Geotecnia Regional
Teixeira, Edvaldo Magela		Não	NA	AGA
Lopes, Tiago Carneiro		Não	NA	AGA
Da Costa, Filipe Ferreira		Sim	Suplente	Centro de Monitoramento Geotécnico
Bousas, Roberta Paes Leme		Sim	Titular	Regulatório e Jurídico
Dos Santos, Edmilson Cristiano		Sim	Suplente CB e QZ	Administrativo Financeiro
Lima, Lidiane Gurgel		Sim	Suplente geral	Recursos Humanos
Tittoto, Alex		Sim	Titular	Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
Da Silva, Filipe Ferreira		Não	NA	AGA - PAEBM
Souza, Adenilton Oliveira		Sim	Suplente CDS e QZ	Segurança Patrimonial
Oliveira, Wellington Gervasio		Não	NA	AGA

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

DocuSign Envelope ID: 29276D48-3E92-4791-A6F3-364ED72E1F92



Nova Lima, 23 de agosto de 2023

**Registros de acionamentos
Exercício de Fluxo de Notificação dos Agentes Internos**

Responsáveis pelos acionamentos: Thiago Biemann (Coordenador PAEBM) e Maíra Dário (Suplente PAEBM).

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES						
Área	Responsável	Contato	Tentativas			Área notificada?
			1ª	2ª	3ª	
Geotecnia Operacional	Titular: Bernardo Betsel Silva Zanon	[REDACTED]	10-12 Não atendido	10-16 Retornou a ligação		sim
	Suplente CDS I: Álvaro Nascimento	[REDACTED]	10-12 não atendido			
	Suplente CDS II: Lara de Oliveira Gomes	[REDACTED]	10-13 atendido	x	x	
	Suplente CB: Vanessa da Silva Souza	[REDACTED]	10-14 atendido			
	Suplente GZ: Matheus Brito	[REDACTED]	10-15 atendido			
PAEBM	Titular: Thiago Figueiras Biemann	[REDACTED]	-	-	-	-
	Suplente: Maíra Tereza Dário de Siqueira	[REDACTED]	-	-	-	-
Empreendedor	Titular: Cristiano Santana	[REDACTED]	10-12 não atendido			sim
	Suplente: Bernardo Betsel Silva Zanon	[REDACTED]	10-12 Não atendido	10-16 retornou	x	
Centro de Monitoramento Geotécnico	Titular: Herbert de Assis Castro Filho	[REDACTED]	10-14 atendido	x	x	sim
	Suplente: Filipe Ferreira da Costa	[REDACTED]	10-17			

DocuSign Envelope ID: 29276D48-3E92-4791-A6F3-364ED72E1F92



ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES						
Operação e Manutenção de Barragens	Titular: André Garcia Souza	[REDACTED]	10-15 atendido	x	x	sim
	Suplente CDS: Silvio Ferreira	[REDACTED]	10-17 Não atendido			
	Suplente CB: Ricardo Gomes de Moura	[REDACTED]	10-18 atendido			
	Suplente GZ: Luiz Gonzaga	[REDACTED]	Telefone desligado			
Meio Ambiente	Titular: Alex Titoto	[REDACTED]	10-15 atendido	x	x	sim
	Suplente CDS: Matheus Anastácio Ferreira	[REDACTED]	10-19 atendido			
	Suplente CB e GZ: Dalila Samara Gomes da Silva	[REDACTED]	10-20 Não atendido			
Regulatório e Jurídico	Titular: Roberta Bouças	[REDACTED]	10-17 atendido	x	x	sim
	Suplente: Mariana Mourão	[REDACTED]	10-21 atendido			
Geotecnia Regional	Titular: Paula Martins	[REDACTED]	10-18 Não atendido			sim
	Suplente CDS: Lílian Pimentel Diniz	[REDACTED]	10-23 atendido	x	x	
	Suplente: Lorena de Oliveira Pereira	[REDACTED]	10-24 atendido			
Comunicação, comitês e Relações Institucionais	Titular: Otton Maia	[REDACTED]	10-19 atendido	x	x	sim
	Suplente: Carla Souza	[REDACTED]	10-24 atendido			
Licenciamento	Titular: Marcos Morais	[REDACTED]	10-20 atendido	x	x	

TREINAMENTO INTERNO HIPOTÉTICO – 20/11/2023

NOME	FUNÇÕES NA BOR	PRESENTE
Adair Inácio	Suplente Segurança / Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	SM
Adenilton Souza	Força Tarefa da Unidade de Segurança Patrimonial / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	SM
Aiana Luiza Gonçalves	Líder da Unidade de Situação / Seção de Planejamento (MT)	SM
Aline Partigão	Força Tarefa de Custos e Pagamentos / Unidade de Custos da Operação/ Gestão do Incidente / Seção Administrativa/Finanças (MT)	SM
Alison Wile	Especialista em Comunicações / Seção de Planejamento (MT)	SM
Alvaro Fideis	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Amanda Guedes	Força Tarefa de Resgate de Fauna / Divisão de Fauna / Sub-seção de Meio Ambiente / Seção de Operações (MT)	NÃO
André Garcia	Líder Operação e Manutenção de Barragens / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM*
Bernardo Zanin	Líder de Gestão de Barragens Brasil / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM*
Celia Lemos de Souza	Assessora Social / Comando (BST)	SM
Clara Vilela	Líder da Divisão de Remoção de Pessoas ZAS Zona 3 / Divisão de Remoção de Pessoas / Sub-seção de Pessoas / Seção de Operações (MT)	SM
Crystiane Gouvêa	Assessora de Comunicação / Comando (BST)	SM*
Cristiano Santana Souza	Assessor de Gestão e Barragens Brasil (DMT)	SM
Danielle Paz	Líder da Divisão de Moratórias Provisórias / Sub-seção de Pessoas / Seção de Operações (MT)	SM
Daniilo Maranhã	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	SM
Diogo Figueira	Chefe de Seção / Seção de Planejamento (MT)	SM
Edilson dos Santos	Líder - Unidade de Suprimentos / Sub-seção de Suporte / Seção de Logística (MT)	NÃO
Elaine Araújo	Força Tarefa de Custos e Pagamentos / Unidade de Custos da Operação/ Gestão do Incidente / Seção Administrativa/Finanças (MT)	SM
Elson da Silva	Líder da Unidade de Emprego de Pessoal / Seção Administrativa/Finanças (MT)	SM*
Fabiana dos Santos	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Felipe Fagundes	Assessor de Recursos Humanos / Comando (BST)	NÃO
Fernanda Botelho	Força Tarefa de Resgate de Fauna / Divisão de Fauna / Sub-seção de Meio Ambiente / Seção de Operações (MT)	SM*
Fernanda Plano	Assessora de Segurança e Saúde / Comando (BST) e Líder da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Fernando Clemente	Força Tarefa de Projetos / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM
Filipe Ferreira Costa	Força Tarefa da DMC / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	NÃO
Filipe Ferreira da Silva	Especialista GIS / Seção de Planejamento (MT)	SM
Filvío Rodrigues Pereira	Especialista em Relações Institucionais e Governamentais / Seção de Planejamento (MT)	SM
Guilherme Roca	Líder da Divisão de Canal de Relacionamentos / Divisão de Remoção de Pessoas / Sub-seção de Pessoas / Seção de Operações (MT)	SM
Herbert Castro	Líder de CTR / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM*
Igor Macedo	Líder de Projetos / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM
Isabela Pimenta	Especialista Jurídica / Seção de Planejamento (MT)	SM
Israel Fogli	Líder da Divisão de Remoção de Pessoas ZAS Zona 1 / Divisão de Remoção de Pessoas / Sub-seção de Pessoas / Seção de Operações (MT)	SM
Ivan dos Santos	Força Tarefa da Unidade de Segurança Patrimonial / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	SM
Joaô Floresta Neto	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Juliano Fonten	Chefe de Pontos / Pontão Administrativo/Finanças (MT)	NÃO
Kelle Oliveira	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Kerla Janete Guerra	Líder de Soluções Alternativas a ZAS / Divisão de Abastecimento Público / Sub-seção de Meio Ambiente / Seção de Operações (MT)	SM*
Laura Gomes	Força Tarefa de Gestão e Barragens Brasil / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM
Leonardo Peixoto	Líder da Unidade de Situação / Seção de Planejamento (MT)	SM
Letícia Patrício	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Letiane Lima	Líder da Unidade de Custos Administrativos / Seção Administrativa/Finanças (MT)	NÃO
Luciano Daniel	Líder da Unidade de Segurança Patrimonial / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	SM
Luiza Pianquy Maia	Líder do Resgate do Patrimônio Cultural / Divisão Patrimônio Cultural / Sub-seção de Meio Ambiente / Seção de Operações (MT)	SM*
Mairo Siqueira	Chefe de Seção / Seção de Operações (MT)	SM
Maísa Andrade	Líder de Resgate de Fauna / Divisão de Fauna / Sub-seção de Meio Ambiente / Seção de Operações (MT) e Líder da Unidade de Meio Ambiente / Seção de	SM*
Marcos do Amaral Moraes	Assessor de Meio Ambiente / Comando (BST)	SM*
Mariana Mourão	Especialista Jurídica / Seção de Planejamento (MT)	SM
Othon Maia	Assessor de Sustentabilidade e Assuntos Corporativos (CMT)	SM
Paula Tibó	Assessora Institucional / Comando (BST)	SM*
Rafaela Silva	Suplente Saúde / Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	SM
Rafael Figueiredo	Líder de Recursos para Operacionalizar as Ações / Sub-seção de Meio Ambiente / Seção de Operações e Força Tarefa de Resgate de Fauna / Divisão de Fau	SM
Roberta Bousas	Assessora Jurídica / Comando (BST)	SM
Robson Matias	Líder da Unidade de Telecomunicações / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Rodrigo Faustino	Líder - Sub-seção de Recursos / Seção de Planejamento (MT)	NÃO
Ruilan Lopes	Chefe de Seção / Seção de Logística (MT) e Líder da Unidade de Mobilização e Desmobilização / Seção de Planejamento (MT)	NÃO
Sabrina Sodré	Líder da Unidade de Custos da Operação/ Gestão do Incidente / Seção Administrativa/Finanças (MT)	SM
Tailza Vargas	Força Tarefa da Unidade de Serviços Médicos / Sub-seção de Serviços / Seção de Logística (MT)	NÃO
Thiago Biemann	Comandante do Incidente / Comando (BST)	SM
Thiago Horta	Líder da Divisão de Remoção de Pessoas ZAS Zona 2 / Divisão de Remoção de Pessoas / Sub-seção de Pessoas / Seção de Operações (MT)	SM
Thiago Lopes	Força Tarefa de Operação e Manutenção de Barragens / Divisão de Gestão e Barragens Brasil / Sub-seção de Gestão / Seção de Operações (MT)	SM*
Suelen G. Fernandes	Não Aplicado**	SM*
Ana Carolina Pedrosa	Não Aplicado**	SM*
Diogo Gonçalves	Não Aplicado**	SM*
Thais Souza	Não Aplicado**	SM*
Maristela Oliveira	Não Aplicado**	SM*
Vanessa Souza	Não Aplicado**	SM*
Álvaro Nascimento	Não Aplicado**	SM*
Ana Luiza Brent	Suplente Unidade de Situação / Seção de Planejamento (MT)	SM*
Ricardo S.	Não Aplicado**	SM*
Thiago Oliveira	Líder da Divisão de Remoção de Pessoas ZAS Zona 4 / Divisão de Remoção de Pessoas / Sub-seção de Pessoas / Seção de Operações (MT)	SM
Victor Pereira	Líder - Unidade de Instalações / Sub-seção de Suporte / Seção de Logística (MT)	NÃO
Viviane de Almeida	Força Tarefa de Custos e Pagamentos / Unidade de Custos da Operação/ Gestão do Incidente / Seção Administrativa/Finanças (MT)	SM
Matheus Pereira	Não aplicado**	SM
Wgo Rocha	Líder da Unidade de Transportes - Sub-seção Serviços / Seção de Logística e Líder da Unidade de Alimentação - Sub-seção Serviços / Seção de Logística	SM

TREINAMENTO EXPOSITIVO DOS AGENTES INTERNOS – 31/01/2024

Relatório de presença - Microsoft Teams - 31/01/2024						
Título da reunião:		Treinamento Expositivo dos Agentes Internos MG				
Participantes:		42				
Unidade:		CDS, CB e QZ				
Barragens:		CDS I, CDS II, Cuiabá, Calcinados, Rapaunha e Cocuruto				
	Nome	Email	ID do participante (UPN)	Agente interno? (Sim ou não)	Área de notificação	Titular ou suplente?
1	Biermann, Thiago Filgueiras	tbierman@AngloGoldAshanti.com	tbierman@AngloGoldAshanti.com	Sim	PAEBM	Titular
2	Da Silva, Daniel Lima			Sim	Manutenção e Infraestrutura CB	Suplente
3	Zanon, Bernardo Beteli Silva			Sim	Empreendedor	Suplente
4	Augusto, Wallace de Melo			Sim	Operação e Manutenção de Barragens CDS	Suplente
5	Lima, Lidiane Gurgel			Sim	Facilites	Suplente
6	Pereira, Fabio Alves			Sim	Suprimentos	Suplente
7	De Siqueira, Maira Tereza Dario			Sim	PAEBM	Suplente
8	Gonzaga, Luiz Guilherme Pinheiro			Sim	Operação e Manutenção de Barragens QZ	Suplente
9	Arantes, Marcelo Pinheiro De Oliveira			Sim	Manutenção e Infraestrutura CDS	Titular
10	Guilherme GWS		guilherme_g	Não	Auditora	NA
11	Filho, Herbert de Assis Castro			Sim	CMG	Titular
12	Ferreira, Alana Luiza Goncalves			Não	NA	NA
13	Cláudio, Fernando Antônio			Sim	Relação Institucional	Titular
14	De Souza, Thais Simoes Coelho			Sim	Geotecnia Operacional QZ	Suplente
15	Souza, Vanessa da Silva			Sim	Geotecnia Operacional CDS	Suplente
16	Morais, Marcos do Amaral			Sim	Licenciamento e Meio Ambiente	Titular
17	Magalhães, Marcus Vinicius Camargos			Sim	Suprimentos	Titular
18	Trindade, Ewerton Gonçalves			Sim	Facilites	Titular
19	Da Silva, Rafaela			Sim	Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional	Suplente
20	Caixeta, Rodrigo Brescia			Sim	Manutenção e Infraestrutura QZ e CB	Titular
21	Nascimento, Alvaro De Souza			Sim	Geotecnia Operacional CDS	Suplente
22	Mourão, Mariana Jeanneret			Sim	Jurídico	Suplente
23	De Oliveira, Ronielton Nunes			Sim	Segurança Patrimonial	Suplente
24	Silva, Ricardo Gomes de Moura e			Sim	Operação e Manutenção de Barragens	Titular
25	Fagundes, Felipe Augusto Moreira			Sim	Recursos Humanos	Titular
26	Nascimento, João Victor Aguiar	Esta	m	Não	NA	NA
27	Fogli, Israel Nogueira			Não	NA	NA
28	Parro, Fernanda Coelho da Rocha Castro e			Sim	Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional	Titular
29	Fernandes, Anderson Dias			Sim	Manutenção e Infraestrutura CDS	Suplente
30	Souza, Andre Garcia			Não	NA	NA
31	Goncalves, Diogo Henrique Oliveira			Sim	Operação e Manutenção de Barragens CB	Suplente
32	Bousas, Roberta Paes Leme			Sim	Jurídico	Titular
33	Daniel, Luciano			Sim	Segurança Patrimonial	Titular
34	Gouvêa, Cristiane Maria Aguiar Santos			Sim	Comunicação	Suplente
35	Dos Santos, Edimilson Cristiano			Sim	Suprimentos	Suplente
36	Oliveira, Débora Azevedo Cavalieri			Não	NA	NA
37	De Souza, Carla Lemos			Sim	Relação Comunidade	Suplente
38	Pimenta, Isabela de Castro Lucas			Não	NA	NA
39	Karklin, Leandrus Othero			Sim	Recursos Humanos	Suplente
40	Da Costa, Filipe Ferreira			Sim	CMG	Suplente
41	Maia, Othon de Villefort			Sim	Comunicação, Relação Comunidade e Relação Institucional	Titular
42	Souza, Adenilton Oliveira	A03souza@AngloGoldAshanti.com.br	A046199@AngloGoldAshanti.com	Sim	Segurança Patrimonial	Suplente

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

FLUXO DE NOTIFICAÇÃO DOS AGENTES INTERNOS - CDS, CB e QZ - INÍCIO: 10:19 TERMINO: 10:42					
Atendimento as estruturas: Barragem CDS I, CDS II, Cuiabá, Calcinao, Rapauha e Coruruto					
Última atualização: 02/02/2024	Agente	Tentativas			Área notificada?
		1ª	2ª	3ª	
Empreendedor	Titular: Cristiano Santana	Faltas	Faltas	Faltas	Sim
	Suplente: Bernardo Betali Silva Zanon	10:20 atendeu	x	x	
PAEBM	Titular: Thiago Figueiras Biermann				NA
	Suplente: Maira Dario Siqueira				
	Suplente: Diogo Figueira				
Geotecnia Operacional	Titular: Matheus Brito	10:21 atendeu	x	x	Sim
	Suplente CDS: Alvaro Nascimento	10:20 atendeu	x	x	
	Suplente CB: Vanessa da Silva Souza	10h21 atendeu	x	x	
	Suplente QZ: Thais De Souza	10h21 atendeu	x	x	
Centro de Monitoramento Geotécnico	Titular: Herbert de Assis Castro Filho	10h22 não atendeu	10h30 retornou a ligação	x	Sim
	Suplente: Filipe Ferreira da Costa	10h23 não atendeu	x	x	
Operação e Manutenção de Barragens	Titular: Ricardo Gomes de Moura	10h22 atendeu	x	x	Sim
	Suplente CDS: Wallace Augusto	10h23 não atendeu	x	x	
	Suplente CB: Diogo Gonçalves	10h24 atendeu	x	x	
	Suplente QZ: Luiz Gonzaga	10h24 atendeu	x	x	
Jurídico	Titular: Roberta Bousas	10h24 atendeu	x	x	Sim
	Suplente: Mariana Mourão	10h26 não atendeu	x	x	
Relacionamento Comunidade	Suplente: Isabela de Castro Lucas Pimenta	10h27 não atendeu	x	x	Sim
	Titular: Fernando Antônio Claudio	10h25 atendeu	x	x	
Comunicação	Suplente: Carla Souza	Faltas	Faltas	Faltas	Sim
	Titular: Fernando Antônio Claudio	10h25 atendeu	x	x	
Relações Institucionais	Suplente: Cristiane Gouveia	10h27 atendeu	x	x	Sim
	Titular: Fernando Antônio Claudio	10h25 atendeu	x	x	
Licenciamento e Meio Ambiente	Suplente: Israel Fogli	ausente	ausente	ausente	Sim
	Titular: Marcos Moraes	10h26 não atendeu	x	x	
	Suplente: Kênia Guerra	Faltas	Faltas	Faltas	
Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional	Suplente: Fernanda Gotelip	10h30 atendeu	x	x	Sim
	Titular: Fernanda Parro	10h27 atendeu	x	x	
	Suplente: Adair Gonçalves	10h30 atendeu	x	x	
	Suplente: Rafaela Silva	10h31 atendeu	x	x	
Recursos Humanos	Titular: Felipe Fagundes	10h28 não atendeu	10h40 não atendeu	x	Sim
	Suplente: Leandro Othero Karllin	10h29 não atendeu	10h42 atendeu	x	
Facilites	Titular: Ewerton Trindade	10h30 não atendeu	x	x	Sim
	Suplente: Lúcia Gurgel	10h33 atendeu	x	x	
Suprimentos	Titular: Marcus Vinicius Magalhães	10h32 não atendeu	10h36 retornou a ligação	x	Sim
	Suplente CDS: Fabio Pereira	10h34 atendeu	x	x	
	Suplente CB e QZ: Edmilson dos Santos	10h37 atendeu	x	x	
Manutenção e Infraestrutura	Titular: Marcelo Arantes	10h35 não atendeu	10h40 retornou a ligação	x	Sim
	Suplente CDS: Anderson Dias Fernandes	10h36 não atendeu	x	x	
	Suplente CDS: Herlon Lopes Reis	10h36 não chamou	x	x	
	Titular CB e QZ: Rodrigo Caseta	10h37 não atendeu	x	x	
	Suplente: Daniel da Silva	10h37 atendeu	x	x	
Segurança Patrimonial	Suplente: Guilherme da Costa Peixoto	Faltas	Faltas	Faltas	Sim
	Titular: Luciano Daniel	10h35 atendeu	x	x	
	Suplente CDS e QZ: Ademilton Oliveira	10h39 atendeu	x	x	
	Suplente CB: Ronielton Oliveira	10h40 atendeu	x	x	

SIMULADO INTERNO PRÁTICO – 13/03/2024

	LISTA DE PRESENÇA	Data: 13/03/24 Início: 09:40 Término:		
PAUTA: SIMULADO INTERNO PRÁTICO DA BARRAGEM CDS I				
LOCAL: (BARRAGEM CDS I) POSTO DE COMANDO				
PÚBLICO: PC NO ESCRITÓRIO CDS II				
Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ COMUNIDADE	CONTATO	ASSINATURA
1	Luiza Inez de Jesus	AGA		
2	Guilherme de Jesus	OWS Engenharia		
3	ALANA FERREIRA	AGA		
4	Alvaro Nascimento	AGA		
5	INÍAGO BIERMAN	AGA		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
Observações:				

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

- Santa Bárbara



- Barão de Cocais



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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 119 / 154

22.4 PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM

PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 13	
1	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: Dimea - CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: 13/04/2022
2	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Catas Altas Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: -
3	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Responsável / Cargo: Sr. Breno Paulo da Silva / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Sr. Breno Paulo da Silva / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Data do Protocolo: 05/01/2023
PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 14	
1	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: - 07/02/2024
2	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: - 04/01/2024
3	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Catas Altas Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: - 04/01/2024

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 120 / 154

Santa Bárbara, 22 de dezembro de 2023



AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista – Cep 34000495
Nova Lima – Brasil
www.anglogoldashanti.com.br

Ofício AGA nº 132/2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais - MG
Endereço: Av. Getúlio Vargas, 10 - Centro, Barão de Cocais

Ref.: Encaminhamento da Seção I e II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem de CDS II – Santa Bárbara/MG

Prezados,

ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista - Cep 34.000-000 Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o n. 18.565.382/0001-66, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Estadual 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 130/2023, vem, respeitosa e tempestivamente, apresentar a documentação relativa a Seção I e II do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)**, referente a Barragem de CDS II, no município de Santa Bárbara/MG.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Thiago F. Biermann

Thiago Filgueiras Biermann
Gerente de PAEBM
E-mail: [REDACTED]
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

Recb. 04/01/23
Paulo Victor M. R. de Castro
Coordenador de Defesa Civil
Matrícula nº 9915-1
Barão de Cocais - MG

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 121 / 154

Santa Bárbara, 22 de dezembro de 2023



AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista – Cep 34000495
Nova Lima – Brasil
www.anglogoldashanti.com.br

Ofício AGA nº 133/2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Catas Altas - MG
Endereço: Rua Benevenuto, 19 – Bairro Sol Nascente, Catas Altas - MG

Ref.: Encaminhamento da Seção I e II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragens de CDS I e II – Santa Bárbara/MG

Prezados,

ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista - Cep 34.000-000 Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o n. 18.565.382/0001-66, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Estadual 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 130/2023, vem, respeitosa e tempestivamente, apresentar a documentação relativa a Seção I e II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragem de CDS I e II, no município de Santa Bárbara/MG.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Thiago FBiermann

Thiago Filgueiras Biermann
Gerente de PAEBM

E-mail: [REDACTED]
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 122 / 154

Santa Bárbara, 22 de dezembro de 2023



AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista – Cep 34000495
Nova Lima – Brasil
www.anglogoldashanti.com.br

Ofício AGA nº 131/2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara - MG
Endereço: Rua Iveta Moreira dos Santos Novais, 194 – São Vicente, Santa Bárbara/MG

Ref.: Encaminhamento da Seção I e II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem de CDS I e II – Santa Bárbara/MG

Prezados,

ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista - Cep 34.000-000 Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o n. 18.565.382/0001-66, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Estadual 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 130/2023, vem, respeitosa e tempestivamente, apresentar a documentação relativa a Seção I e II do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)**, referente as Barragens de CDS I e II, no município de Santa Bárbara/MG.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Thiago F Biermann

Thiago Filgueiras Biermann
Gerente de PAEBM
E-mail: [REDACTED]
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

*Recebido
04/10/24
Bruno Paulo dos Siba*

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 123 / 154

Santa Bárbara, 22 de dezembro de 2023



AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista – Cep 34000495
Nova Lima – Brasil
www.anglogoldashanti.com.br

Ofício AGA nº 130/2023

À Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC
Endereço: Rodovia Papa João Paulo II B, Serra Verde, nº 4143 - BH / MG

Ref.: Encaminhamento da Seção II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem de CDS I e II – Santa Bárbara/MG

Prezados,

ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista - Cep 34.000-000 Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o n. 18.565.382/0001-66, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Estadual 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 130/2023, vem, respeitosa e tempestivamente, apresentar a documentação relativa a Seção II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragens de CDS I e II, no município de Santa Bárbara/MG.

Sem mais, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Thiago F Biermann

Thiago Filgueiras Biermann
Gerente de PAEBM
E-mail: [REDACTED]
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 124 / 154

22.5 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM – DCO/RCO



Declaração de Conformidade e Operacionalidade

Motivo do envio da Declaração: Extraordinária ou Exigência de Fiscalização

Empreendedor: ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERACAO S.A.

Nome da Barragem: CONTENÇÃO DE FINOS DE CDS I

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Município/UF: SANTA BÁRBARA/MG

Dedaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM, que realizei a Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM na estrutura acima especificada conforme Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM, elaborado em 21/12/2023, e atesto que o PAEBM da barragem em questão está em conformidade com a legislação vigente e operacional em sua aplicabilidade em situações de emergência.

Brasília, sexta-feira, 22 de dezembro de 2023

Lucas Samuel Santos Brasil

Cargo: Não informado



Marcelo Pereira da Silva



	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 Página 125 / 154

22.6 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11 <hr/> Página 126 / 154

22.7 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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11	
		Página 127 / 154	

22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
1	Esquerda	-20,0233	-43,4792	PE 01	Santa Bárbara
2	Direita	-20,0228	-43,4792	PE 01	Santa Bárbara
3	Direita	-20,0223	-43,4791	PE 01	Santa Bárbara
4	Esquerda	-20,0221	-43,4785	PE 01	Santa Bárbara
5	Direita	-20,0220	-43,4788	PE 01	Santa Bárbara
6	Esquerda	-20,0217	-43,4778	PE 01	Santa Bárbara
7	Esquerda	-20,0214	-43,4775	PE 01	Santa Bárbara
8	Esquerda	-20,0213	-43,4772	PE 01	Santa Bárbara
9	Esquerda	-20,0211	-43,4765	PE 01	Santa Bárbara
10	Esquerda	-20,0209	-43,4763	PE 01	Santa Bárbara
11	Esquerda	-20,0209	-43,4760	PE 01	Santa Bárbara
12	Esquerda	-20,0208	-43,4756	PE 01	Santa Bárbara
13	Esquerda	-20,0206	-43,4754	PE 01	Santa Bárbara
14	Esquerda	-20,0203	-43,4749	PE 01	Santa Bárbara
15	Direita	-20,0199	-43,4741	PE 01	Santa Bárbara
16	Direita	-20,0192	-43,4738	PE 01	Santa Bárbara
17	Direita	-20,0187	-43,4736	PE 01	Santa Bárbara
18	Esquerda	-20,0183	-43,4733	PE 01	Santa Bárbara
19	Esquerda	-20,0180	-43,4731	PE 01	Santa Bárbara
20	Esquerda	-20,0177	-43,4730	PE 01	Santa Bárbara
21	Esquerda	-20,0170	-43,4725	PE 02	Santa Bárbara
22	Esquerda	-20,0165	-43,4723	PE 02	Santa Bárbara
23	Esquerda	-20,0162	-43,4721	PE 02	Santa Bárbara
24	Esquerda	-20,0159	-43,4719	PE 02	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 128 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
25	Esquerda	-20,0156	-43,4717	PE 02	Santa Bárbara
26	Esquerda	-20,0153	-43,4715	PE 02	Santa Bárbara
27	Esquerda	-20,0151	-43,4712	PE 02	Santa Bárbara
28	Esquerda	-20,0147	-43,4707	PE 02	Santa Bárbara
29	Esquerda	-20,0141	-43,4702	PE 02	Santa Bárbara
30	Esquerda	-20,0135	-43,4696	PE 02	Santa Bárbara
31	Esquerda	-20,0131	-43,4693	PE 02	Santa Bárbara
32	Direita	-20,0150	-43,4782	PE 03	Santa Bárbara
33	Direita	-20,0143	-43,4774	PE 03	Santa Bárbara
34	Direita	-20,0139	-43,4769	PE 03	Santa Bárbara
35	Direita	-20,0135	-43,4764	PE 03	Santa Bárbara
36	Direita	-20,0131	-43,4759	PE 03	Santa Bárbara
37	Direita	-20,0131	-43,4749	PE 03	Santa Bárbara
38	Esquerda	-20,0129	-43,4744	PE 03	Santa Bárbara
39	Direita	-20,0127	-43,4751	PE 03	Santa Bárbara
40	Esquerda	-20,0126	-43,4742	PE 03	Santa Bárbara
41	Esquerda	-20,0124	-43,4753	PE 03	Santa Bárbara
42	Esquerda	-20,0124	-43,4739	PE 03	Santa Bárbara
43	Direita	-20,0127	-43,4695	PE 04	Santa Bárbara
44	Direita	-20,0057	-43,4684	PE 04	Santa Bárbara
45	Direita	-20,0051	-43,4682	PE 04	Santa Bárbara
46	Esquerda	-20,0044	-43,4681	PE 04	Santa Bárbara
47	Direita	-20,0035	-43,4674	PE 04	Santa Bárbara
48	Direita	-20,0032	-43,4669	PE 04	Santa Bárbara
49	Esquerda	-20,0028	-43,4665	PE 04	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 129 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
50	Direita	-20,0023	-43,4661	PE 04	Santa Bárbara
51	Esquerda	-20,0018	-43,4666	PE 04	Santa Bárbara
52	Direita	-20,0013	-43,4664	PE 08	Santa Bárbara
53	Direita	-20,0011	-43,4662	PE 08	Santa Bárbara
54	Direita	-20,0007	-43,4657	PE 08	Santa Bárbara
55	Direita	-20,0002	-43,4654	PE 08	Santa Bárbara
56	Direita	-20,0000	-43,4652	PE 08	Santa Bárbara
57	Direita	-19,9995	-43,4646	PE 08	Santa Bárbara
58	Direita	-19,9990	-43,4638	PE 08	Santa Bárbara
59	Esquerda	-19,9983	-43,4631	PE 08	Santa Bárbara
60	Direita	-19,9978	-43,4615	PE 08	Santa Bárbara
61	Esquerda	-19,9977	-43,4624	PE 08	Santa Bárbara
62	Direita	-19,9975	-43,4614	PE 08	Santa Bárbara
63	Direita	-19,9975	-43,4617	PE 08	Santa Bárbara
64	Direita	-19,9975	-43,4631	PE 08	Santa Bárbara
65	Direita	-19,9975	-43,4620	PE 08	Santa Bárbara
66	Direita	-19,9975	-43,4624	PE 08	Santa Bárbara
67	Direita	-19,9974	-43,4608	PE 08	Santa Bárbara
68	Direita	-19,9972	-43,4602	PE 08	Santa Bárbara
69	Direita	-19,9968	-43,4595	PE 08	Santa Bárbara
70	Esquerda	-19,9967	-43,4594	PE 08	Santa Bárbara
71	Esquerda	-19,9963	-43,4590	PE 08	Santa Bárbara
72	Esquerda	-19,9958	-43,4586	PE 08	Santa Bárbara
73	Esquerda	-19,9953	-43,4586	PE 09	Santa Bárbara
74	Direita	-19,9949	-43,4586	PE 09	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 130 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
75	Direita	-19,9945	-43,4584	PE 09	Santa Bárbara
76	Direita	-19,9943	-43,4583	PE 09	Santa Bárbara
77	Direita	-19,9939	-43,4582	PE 09	Santa Bárbara
78	Direita	-19,9934	-43,4578	PE 09	Santa Bárbara
79	Direita	-19,9932	-43,4574	PE 09	Santa Bárbara
80	Esquerda	-19,9931	-43,4572	PE 09	Santa Bárbara
81	Direita	-19,9931	-43,4572	PE 09	Santa Bárbara
82	Direita	-19,9926	-43,4569	PE 09	Santa Bárbara
83	Direita	-19,9923	-43,4567	PE 09	Santa Bárbara
84	Esquerda	-19,9920	-43,4564	PE 09	Santa Bárbara
85	Direita	-19,9918	-43,4561	PE 09	Santa Bárbara
86	Direita	-19,9917	-43,4560	PE 09	Santa Bárbara
87	Direita	-19,9914	-43,4559	PE 09	Santa Bárbara
88	Direita	-19,9912	-43,4559	PE 09	Santa Bárbara
89	Direita	-19,9909	-43,4560	PE 09	Santa Bárbara
90	Esquerda	-19,9903	-43,4558	PE 10	Santa Bárbara
91	Esquerda	-19,9884	-43,4568	PE 10	Santa Bárbara
92	Direita	-19,9882	-43,4568	PE 10	Santa Bárbara
93	Direita	-19,9882	-43,4553	PE 10	Santa Bárbara
94	Esquerda	-19,9881	-43,4552	PE 10	Santa Bárbara
95	Esquerda	-19,9881	-43,4566	PE 10	Santa Bárbara
96	Esquerda	-19,9880	-43,4561	PE 10	Santa Bárbara
97	Esquerda	-19,9879	-43,4569	PE 10	Santa Bárbara
98	Esquerda	-19,9878	-43,4558	PE 10	Santa Bárbara
99	Direita	-19,9876	-43,4555	PE 10	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 131 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
100	Direita	-19,9876	-43,4551	PE 10	Santa Bárbara
101	Esquerda	-19,9857	-43,4538	PE 10	Santa Bárbara
102	Esquerda	-19,9852	-43,4535	PE 11	Santa Bárbara
103	Esquerda	-19,9849	-43,4533	PE 11	Santa Bárbara
104	Esquerda	-19,9846	-43,4533	PE 11	Santa Bárbara
105	Esquerda	-19,9843	-43,4532	PE 11	Santa Bárbara
106	Esquerda	-19,9840	-43,4531	PE 11	Santa Bárbara
107	Esquerda	-19,9837	-43,4529	PE 11	Santa Bárbara
108	Esquerda	-19,9834	-43,4528	PE 11	Santa Bárbara
109	Esquerda	-19,9831	-43,4527	PE 11	Santa Bárbara
110	Esquerda	-19,9829	-43,4527	PE 11	Santa Bárbara
111	Esquerda	-19,9828	-43,4526	PE 11	Santa Bárbara
112	Esquerda	-19,9826	-43,4535	PE 11	Santa Bárbara
113	Esquerda	-19,9825	-43,4525	PE 11	Santa Bárbara
114	Esquerda	-19,9824	-43,4539	PE 11	Santa Bárbara
115	Esquerda	-19,9823	-43,4523	PE 11	Santa Bárbara
116	Direita	-19,9820	-43,4522	PE 11	Santa Bárbara
117	Direita	-19,9819	-43,4519	PE 11	Santa Bárbara
118	Esquerda	-19,9817	-43,4520	PE 11	Santa Bárbara
119	Direita	-19,9815	-43,4520	PE 11	Santa Bárbara
120	Direita	-19,9813	-43,4520	PE 11	Santa Bárbara
121	Direita	-19,9810	-43,4519	PE 11	Santa Bárbara
122	Direita	-19,9808	-43,4517	PE 11	Santa Bárbara
123	Direita	-19,9804	-43,4517	PE 11	Santa Bárbara
124	Direita	-19,9800	-43,4516	PE 11	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 132 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
125	Direita	-19,9797	-43,4518	PE 11	Santa Bárbara
126	Direita	-19,9795	-43,4520	PE 11	Santa Bárbara
127	Esquerda	-19,9791	-43,4526	PE 12	Santa Bárbara
128	Esquerda	-19,9789	-43,4528	PE 12	Santa Bárbara
129	Esquerda	-19,9787	-43,4531	PE 12	Santa Bárbara
130	Esquerda	-19,9785	-43,4533	PE 12	Santa Bárbara
131	Esquerda	-19,9782	-43,4534	PE 12	Santa Bárbara
132	Esquerda	-19,9780	-43,4536	PE 12	Santa Bárbara
133	Esquerda	-19,9778	-43,4537	PE 12	Santa Bárbara
134	Direita	-19,9776	-43,4539	PE 12	Santa Bárbara
135	Esquerda	-19,9775	-43,4539	PE 12	Santa Bárbara
136	Esquerda	-19,9774	-43,4537	PE 12	Santa Bárbara
137	Esquerda	-19,9772	-43,4540	PE 12	Santa Bárbara
138	Esquerda	-19,9772	-43,4534	PE 12	Santa Bárbara
139	Esquerda	-19,9769	-43,4532	PE 12	Santa Bárbara
140	Direita	-19,9766	-43,4539	PE 12	Santa Bárbara
141	Direita	-19,9763	-43,4539	PE 12	Santa Bárbara
142	Direita	-19,9760	-43,4540	PE 12	Santa Bárbara
143	Esquerda	-19,9757	-43,4541	PE 12	Santa Bárbara
144	Esquerda	-19,9754	-43,4543	PE 12	Santa Bárbara
145	Esquerda	-19,9752	-43,4545	PE 12	Santa Bárbara
146	Esquerda	-19,9749	-43,4547	PE 12	Santa Bárbara
147	Esquerda	-19,9746	-43,4549	PE 12	Santa Bárbara
148	Esquerda	-19,9743	-43,4551	PE 12	Santa Bárbara
149	Esquerda	-19,9740	-43,4552	PE 12	Santa Bárbara

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 133 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
150	Esquerda	-19,9737	-43,4553	PE 12	Santa Bárbara
151	Esquerda	-19,9734	-43,4554	PE 12	Santa Bárbara
152	Esquerda	-19,9731	-43,4556	PE 12	Santa Bárbara
153	Esquerda	-19,9728	-43,4557	PE 12	Santa Bárbara
154	Direita	-19,9720	-43,4558	PE 12	Santa Bárbara
155	Direita	-19,9714	-43,4561	PE 12	Santa Bárbara
156	Esquerda	-19,9707	-43,4566	PE 12	Santa Bárbara
157	Direita	-19,9703	-43,4568	PE 12	Santa Bárbara
158	Direita	-19,9697	-43,4569	PE 12	Santa Bárbara
159	Direita	-20,0236	-43,4813	PE 30	Santa Bárbara
160	Direita	-20,0236	-43,4806	PE 30	Santa Bárbara
161	Direita	-20,0234	-43,4797	PE 30	Santa Bárbara
162	Esquerda	-20,0230	-43,4822	PE 30	Santa Bárbara
163	Direita	-20,0218	-43,4825	PE 30	Santa Bárbara
164	Direita	-20,0211	-43,4825	PE 30	Santa Bárbara
165	Esquerda	-20,0205	-43,4826	PE 30	Santa Bárbara
166	Esquerda	-20,0195	-43,4825	PE 30	Santa Bárbara
167	Direita	-20,0189	-43,4823	PE 30	Santa Bárbara
168	Direita	-20,0092	-43,4708	PE 34	Santa Bárbara
169	Esquerda	-20,0092	-43,4710	PE 34	Santa Bárbara
170	Esquerda	-20,0091	-43,4733	PE 34	Santa Bárbara
171	Esquerda	-20,0090	-43,4725	PE 34	Santa Bárbara
172	Esquerda	-20,0090	-43,4718	PE 34	Santa Bárbara
173	Direita	-20,0197	-43,4929	PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
174	Direita	-20,0197	-43,4929	PI 01 - CDS I	Santa Bárbara

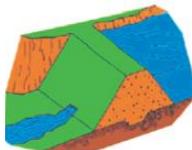
		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002		Revisão - 11
			Página 134 / 154

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
175	Direita	-20,0192	-43,4929	PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
176	Direita	-20,0192	-43,4929	PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
177	Direita	-20,0186	-43,4929	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
178	Esquerda	-20,0186	-43,4930	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
179	Esquerda	-20,0183	-43,4921	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
180	Esquerda	-20,0180	-43,4925	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
181	Esquerda	-20,0179	-43,4929	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
182	Direita	-20,0179	-43,4929	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
183	Esquerda	-20,0177	-43,4926	PI 02 - CDS I	Santa Bárbara

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002		Revisão - 11
			Página 135 / 154

22.9 FICHAS DE EMERGÊNCIA

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

	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 01	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	1	
EVENTO		EROSÃO INTERNA/PIPING	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
<p>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</p> <p>Surgência com indícios de carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.</p>			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA		POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
		<ol style="list-style-type: none"> 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			
<ol style="list-style-type: none"> 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 130/2023). 			
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)	

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 136 / 154

DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita sinalizadora e placas de responsabilidade
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; bombeamento sobressalente; Instrumentação complementar.

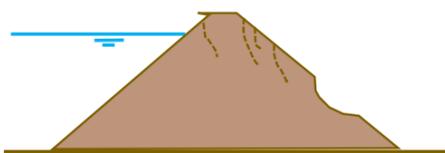
		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002		Revisão - 11
			Página 137 / 154

	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. Recompôr 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 N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023).

DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO

Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação / Videomonitoramento / GeoRadar / Leitura de instrumentação (Régua NA do reservatório, piezômetros, INAs , prismas e tiltímetros)

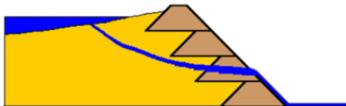
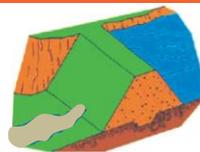
	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 138 / 154

DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO	Fita Sinalizadora e placas de responsabilidade
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção; sistema de bombeamento sobressalente; Maquinário; Instrumentação complementar.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002		Revisão - 11
			Página 139 / 154

 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. Inspeccionar 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 130/2023).			
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitoramento / Leituras de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção; sistema de bombeamento sobressalente e Maquinário	

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11	
		Página 140 / 154	

 ANGLOGoldASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 04	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	2	
	EVENTO	EROSÃO INTERNA/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 surgência; 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 surgência, 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 Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023).			
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; bombeamento sobressalente; Instrumentação complementar.	

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11	
		Página 141 / 154	

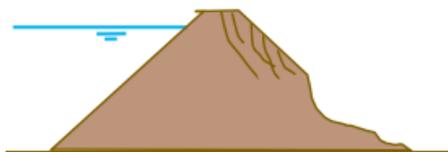
	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 05	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	2	
	EVENTO	INSTABILIZAÇÃO	

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 Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023).

DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO

Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitormento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)

DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO

Fita sinalizadora e placas de responsabilidade

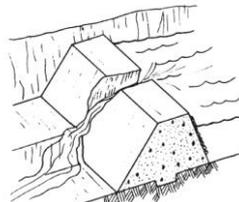
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS

Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Sistema bombeamento sobressalente; Instrumentação complementar.

	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 142 / 154

 ANGLOGOLDAASHANTI	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			
<ol style="list-style-type: none"> 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			
<ol style="list-style-type: none"> 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 130/2023). 			
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; sistema de bombeamento sobressalente e Maquinário	

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11	
		Página 143 / 154	

 ANGLOGOLDASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 07	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	3	
	EVENTO	EROSÃO INTERNA/PIPING	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Percolação não controlada do maciço com carregamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA			
			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ol style="list-style-type: none"> 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 I, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS I e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. 			
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA:			
<ol style="list-style-type: none"> 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 130/2023); 4. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção; 5. Intensificação do inspeções por videomonitoramento; 			
APÓS A OCORRÊNCIA:			
<ol style="list-style-type: none"> 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	N° AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 144 / 154

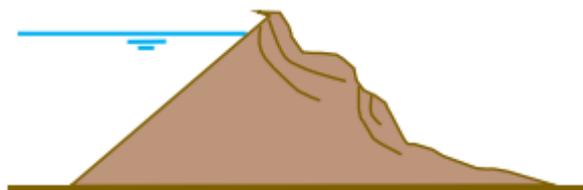
	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 08	Data: 17/04/2024
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	3	
	EVENTO	INSTABILIZAÇÃO	

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 ≤ 1,10)
- Para condição não drenada: (FS ≤ 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 *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 de CDS I, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti;
7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS I 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 N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM n° 130/2023);
 4. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção;
 5. Intensificação do 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 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002	Revisão - 11
		Página 145 / 154

 ANGLOGOLDASHANTI	FICHA DE EMERGÊNCIA	N.º 09	Data: 18/01/2023
	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			
<ol style="list-style-type: none"> Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; Interrupção do tráfego de estradas; Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; Carreamento de sólidos; Assoreamento de rios e córregos a jusante; Destrução 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; Paralisação das operações de CDS I, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS I e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. 			
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA:			
<ol style="list-style-type: none"> Implementar fluxo de notificação para NE-3. 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; Providenciar o rebaixamento do reservatório; Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção; Intensificação do inspeções por videomonitoramento; 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° 130/2023). 			
APÓS A OCORRÊNCIA:			
<ol style="list-style-type: none"> Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; Realizar estudo ambiental na área impactada; Remover sedimentos transportados; Remover material do leito do curso de água; Recuperar locais atingidos. 			
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Verificar de Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência; Dispositivos e instrumentação automatizada.	

	<p align="center">PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</p>	
<p>PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</p>	<p>Nº AGA AA-412-AGA-0614-257-PM-0002</p>	<p align="center">Revisão - 11</p> <hr/> <p align="center">Página 146 / 154</p>

22.10 CADASTRO SOCIAL

O Cadastramento Socioeconômico foi realizado pela empresa Integratio Mediação Social entre os dias 20 de junho de 2021 a 03 de setembro de 2021. Entre os dias 12 de abril de 2022 a 27 de abril de 2022 foi realizada a segunda campanha que contemplou uma atualização da mancha de inundação . No território foram cadastradas 207 pessoas, sendo 16 com dificuldade de locomoção, 12 com necessidades especiais. Ressalta-se que 3 pessoas declararam possuir dificuldade de locomoção e algum tipo de deficiência.

22.11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM

DocuSign Envelope ID: 04DCED4F-01E5-4007-8F55-DC7D3B71084F



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

ART CARGO-FUNÇÃO
Nº MG20232600063

INICIAL

1. Responsável Técnico

DIOGO COSTA FIGUEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL, TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

2. Contratante

Contratante: **AngloGold Ashanti** CPF/CNPJ: 18.565.382/0006-70
FAZENDA Raparunha Nº: SN
 Complemento: **Fazenda** Bairro: **Galo**
 Cidade: **NOVA LIMA** UF: **MG** CEP: **34002890**
 País: **Brasil**
 Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
 Ação Institucional: **Outros**

3. Vínculo Contratual

Unidade administrativa: **AngloGold**
FAZENDA Raparunha Nº: SN
 Complemento: **Fazenda** Bairro: **Galo**
 Cidade: **NOVA LIMA** UF: **MG** CEP: **34002890**
 Data de início: **01/12/2023** Previsão de término: **Não especificado**
 Tipo de vínculo: **EMPREGADO**
 Identificação do cargo/função: **Responsável Técnico**

4. Atividade Técnica

1000 - OUTRA	Quantidade	Unidade
25 - Desempenho de cargo - #3367 - VÍNCULO TÉCNICO COM A EMPRESA (DESEMPENHO DE CARGO/FUNÇÃO TÉCNICA DENTRO DA EMPRESA)	220,00	h/m

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART

5. Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PAEBM DAS BARRAGENS DE CUSABÁ, CALCINADOS, RAPARUNHA, COCURUTO, CDS I, CDS II, MSG, E PELO PAE DAS BARRAGENS DE CAMBÉ, LAGOA GRANDE, MIGUELÃO E CODORNIA

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislativa-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SEHOE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Nova Lima 31.00 de janeiro de 2.024.00

Local _____ data _____

Diego Costa Figueira

Hudson Arraes dos Santos

AngloGold Ashanti - CNPJ: 18.565.382/0006-70

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **19/12/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8602923487**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.org.br/publico/>, com a chave DeVer Impresso em: 05/01/2024 às 09:57:31 por... ip: 191.215.230.65

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

22.12 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – DAM BREAK

Página 1/2



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232613061

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

VITOR LAGES DO VALE
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: **HIDROBR CONSULTORIA LTDA**

Registro Nacional: 0090942420-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: **ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A** CPF/CNPJ: 18.565.382/0001-66
RUA ENFERMEIRO JOSÉ CALDEIRA Nº: 7
Complemento: Bairro: **BOA VISTA**
Cidade: **NOVA LIMA** UF: **MG** CEP: 34900495
Contrato: 4502083200 -OS 77/2023 Celebrado em: 10/10/2023
Valor: **R\$ 283.443,86** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

UNIDADE FAZENDA SÃO BENTO Nº: S/N
Complemento: Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **SANTA BÁRBARA** UF: **MG** CEP: 35960000
Data de Início: 10/10/2023 Previsão de término: 31/03/2024 Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A** CPF/CNPJ: 18.565.382/0001-66

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	1,00	un

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

5. Observações

Revisão do relatório técnico documento nº AA-309-HD-0699-267-RT-0002 / HBR115-20-ANGG-PT09-REL002 e mapas relativo ao Estudo de Ruptura Hipotética da barragem Córrego do Sítio I pertencente à Unidade Córrego do Sítio Córrego do Sítio.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Zxw05
Impresso em: 15/12/2023 às 15:03:15 por: , ip: 177.85.80.50

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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I

Nº AGA
AA-412-AGA-0614-257-PM-0002

Revisão - 11

Página
149 / 154



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232613061

Página 2/2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local Loja 2.ma de 19 de dezembro de 2023
data



[Assinatura]
ANGLOGOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. - CNPJ:
18.565.382/0001-66

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 254,59 Registrada em: 15/12/2023 Valor pago: R\$ 254,59 Nosso Número: 8603367188

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.etic.com.br/publico/>, com a chave: Zru05
Impresso em: 15/12/2023 às 15:03:16 por: sp.177.85.80.50

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

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:



Digitizado com CamScanner

22.13 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO SOCIOECONÔMICO

Página 1/1

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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
 Nº MG20232528867

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico
 GUILHERME RODRIGUES FERRARI
 Título profissional: GEÓGRAFO

2. Dados do Contrato
 Contratante: AngloGold Ashanti Corrego do Sítio Mineração S.A. CPF/CNPJ: 18.565.382/0011-38
 RUA SENADOR MILTON CAMPOS Nº: 35
 Complemento: EDIFÍCIO ATLAS Bairro: VILA DA SERRA
 Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34060000

Contrato: 4501908855 Celebrado em: 07/05/2021
 Valor: R\$ 384.542,05 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
 Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço
 RUA SENADOR MILTON CAMPOS Nº: 35
 Complemento: EDIFÍCIO ATLAS Bairro: VILA DA SERRA
 Cidade: NOVA LIMA UF: MG CEP: 34060000
 Data de Início: 27/09/2023 Previsão de término: 24/11/2023 Coordenadas Geográficas: 0,0
 Finalidade: AMBIENTAL Código: Não Especificado
 Proprietário: AngloGold Ashanti Corrego do Sítio Mineração S.A. CPF/CNPJ: 18.565.382/0011-38

4. Atividade Técnica

16 - Execução	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	983,00	un

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

5. Observações
 Cadastro Socioeconômico das Comunidades nas Zonas de Autossustentamento e Zonas de Segurança Secundária a Jusante das Barragens dos Corregos do Sítio I e II, da AngloGold Ashanti Brasil - Santa Bárbara, Minas Gerais.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informo ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe
 - SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima
 Nova Lima, 19 de dezembro de 2023
 Local data
 AngloGold Ashanti Corrego do Sítio Mineração S.A. - CNPJ: 18.565.382/0011-38

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

10. Valor
 Valor da ART: R\$ 254,59 Registrada em: 23/11/2023 Valor pago: R\$ 254,59 Nosso Número: 8602827941

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://traz-mg.sitac.com.br/publicar/>, com a chave: D4d27
 Impresso em: 23/11/2023 às 23:31:35 por: ip: 201.78.89.243

www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br
 Tel: 0800 021 2732 Fax: 



AngloGold Ashanti



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I

Nº AGA
AA-412-AGA-0614-257-PM-0002

Revisão - 11

Página
151 / 154

22.14 MAPA DE INUNDAÇÃO



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO

PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I

N° AGA
AA-412-AGA-0614-257-PM-0002

Revisão - 11

Página
152 / 154

22.15 MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS

22.16 MAPAS DOS 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 – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I

N° AGA
AA-412-AGA-0614-257-PM-0002

Revisão - 11

Página
154 / 154

22.17 ROTOGRAMA