



PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

BARRAGEM COCURUTO

SEÇÃO I – ANM

OUTUBRO/2023
REVISÃO 10



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
2 / 187

**BARRAGEM COCURUTO
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
OUTUBRO / 2023**

CONTROLE DE REVISÃO E EMISSÃO DE DOCUMENTO

REV.	EXEC.	VER.	ENG.	COORD.	EMIS.	DATA	ALTERAÇÃO/DESCRIÇÃO
10	GD	MA			D	10/10/2023	<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.
(A) PRELIMINAR				(E) PARA COTAÇÃO			(I) CERTIFICADO
(B) PARA CONHECIMENTO				(F) LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO			(J) CONFORME CONSTRUÍDO
(C) PARA COMENTÁRIOS E APROVAÇÃO				(G) LIBERADO PARA COMPRA			(X) CANCELADO/SUBSTITUÍDO
(D) APROVADO				(H) CONFORME COMPRADO			
GDL – Gilmar Dieguez Lopes				MTDS – Máira Tereza Dário de Siqueira			

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 3 / 187

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	9
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)	19
4.1 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	19
4.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM	22
4.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA	24
4.3.1. GEOTECNIA REGIONAL	24
4.3.2. CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG	24
4.3.3. COMUNICAÇÃO, COMUNIDADE E RELAÇÕES INSTITUCIONAIS	25
4.3.4. LICENCIAMENTO	26
4.3.5. REGULATÓRIO E JURÍDICO	26
4.3.6. SEGURANÇA DO TRABALHO	27
4.3.7. ADMINISTRATIVA FINANCEIRA	28
4.3.8. RECURSOS HUMANOS	28
4.3.9. MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA	28
4.3.10. SEGURANÇA PATRIMONIAL	28
4.4. RESPONSABILIDADES DA ÁREA OPERACIONAL	29
4.4.1. GEOTECNIA OPERACIONAL	29
4.4.2. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	29
4.4.3. MEIO AMBIENTE	30
4.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS	30
5. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS	31
5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	35
6. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3	39
6.1 SITUAÇÃO DE ALERTA	39

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 4 / 187

6.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	39
7. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	42
8. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS.....	46
8.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS	46
8.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS.....	47
8.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA	47
9. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	48
10. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA	49
10.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO	50
10.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS	50
10.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS.....	51
10.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA	53
11. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE, INCLUINDO SEU MODO DE ACIONAMENTO	58
11.1. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS).....	58
11.1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO	63
11.2. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA REDUNDANTE / SECUNDÁRIO (SIRENES MÓVEIS E APLICATIVO PROX)	67
12. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS	70
12.1 ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA.....	73
12.2 CENÁRIOS ESTUDADOS	75
12.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E REOLÓGICA DO RESERVATÓRIO.....	78
12.4 VOLUME MOBILIZÁVEL	79
12.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL	79
12.6 CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA	81
12.7 BASE TOPOGRÁFICA.....	83
12.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE	85
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	94

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 5 / 187

14. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO, COM A RESPECTIVA SINALIZAÇÃO, DESENVOLVIDA EM CONJUNTO COM A DEFESA CIVIL	95
15. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO SIMULADOS PERIÓDICOS	100
16. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO À SEGURANÇA DA BARRAGEM	103
16.1. PIEZÔMETROS	105
16.2 MARCOS SUPERFICIAIS	108
17. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM.....	110
18. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES.....	112
19. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE (RCCA)	113
20. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	114
21. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - RCO	115
22. ANEXOS.....	116
22.1 DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM.....	116
22.2 QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS)	117
22.3 REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM	118
22.4 PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM	146
22.5 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM – DCO/RCO	154
22.6 MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS.....	155
22.7 MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA	156
22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA	157
22.9 FICHAS DE EMERGÊNCIA.....	171
22.10 CADASTRO SOCIAL.....	177
22.11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM	178
22.12 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – MAPAS DE INUNDAÇÃO	180
22.13 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO SOCIOECONÔMICO	182
22.14 MAPA DE INUNDAÇÃO	183
22.15 MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS	184
22.16 MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA	185
22.17 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES	186
22.18ROTOGRAMA.....	187

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 6 / 187

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 Contenção de Rejeitos Cocuruto, 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 Contenção de Rejeitos Cocuruto teve o início de suas operações no ano de 1983. É uma Barragem alteada a jusante, tendo como Minério Principal armazenado dentro do reservatório o Minério de Ouro Primário, classificado como **Classe II A (Não Perigoso – Não Inerte)**.

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 7 / 187

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 – Planta do Queiroz, portadora do CNPJ nº 18.565.382/0006-70, que integra a AngloGold Ashanti no Brasil, conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1: Identificação do Empreendedor e Representante Legal

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Empreendedor	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A
CNPJ	18.565.382/0006-70
Inscrição Estadual	572.402910.02-80

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 8 / 187	

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Endereço – Sede Administrativa	Fazenda Rapauha - s/nº - Estrada do Queiroz - Galo - Nova Lima – Minas Gerais - CEP: 34002-882
Telefone	(31) 3589 – 2399
DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome	Cristiano Santana
CPF	██████████
Cargo	Vice-presidente de Geotecnia e Barragens Brasil
Telefone	██████████
E-mail	casouza@AngloGoldAshanti.com.br

Nas Tabelas 2 e 3 constam os dados respectivamente do Coordenador do PAEBM e seu suplente, bem como da Estrutura Interna Organizacional da Barragem Cocuruto.

Tabela 2: Identificação da Coordenação do PAEBM

COORDENADOR DO PAEBM		
Coordenador do PAEBM Titular	Thiago Filgueiras Biermann	██████████
Coordenador do PAEBM 1º Suplente	Maíra Tereza Dário de Siqueira	██████████

Tabela 3: Identificação da Estrutura Organizacional da Barragem Cocuruto

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE REJEITOS QUEIROZ			
Nome do Profissional	Cargo	Contato	Qualificação Técnica
Cristiano Santana	Vice-presidente de Geotecnia e Barragens Brasil	██████████	Engenheiro Agrícola, PHD em Engenharia Civil Geotécnica
Thiago Filgueiras Biermann	Gerente de PAEBM	██████████	Bacharel em relações Internacionais e Especialista em Gestão de Crises e pessoas
André Garcia Souza	Gerente de Operação e Manutenção de Barragem	██████████	Engenheiro Civil e Geotécnico

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 9 / 187

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE REJEITOS QUEIROZ			
Herbert de Assis Castro Filho	Gerente de Centro de Monitoramento Geotécnico	[REDACTED]	Engenheiro de Controle de Automação
Paula Martins	Gerente Sênior de Geotecnia Regional	[REDACTED]	Engenheira Civil e Geotécnica
Bernardo Beteli Silva Zanon	Gerente de Geotecnia	[REDACTED]	Engenheiro Civil
Matheus Brito	Geotécnico	[REDACTED]	Engenheiro Civil
Maristela Oliveira	Geotécnica	[REDACTED]	Engenheira Civil
Luiz Gonzaga	Engenheiro Civil	[REDACTED]	Engenheira Civil
Lucas Brito	Técnico em Edificações	[REDACTED]	Técnico de Edificações
Tiago Filipe	Técnico em Edificações	[REDACTED]	Técnico de Geotecnia
Filipe Ferreira da Silva	Analista de Gestão de PAEBM	[REDACTED]	Engenheiro Ambiental/Especialista em Geoprocessamento
Maíra Tereza Dário de Siqueira	Analista de Gestão de PAEBM	[REDACTED]	Engenheira Agrícola e Ambiental
Alana Luísa Gonçalves Ferreira	Analista de Gestão de PAEBM	[REDACTED]	Química Industrial e Técnica de Mineração
Célio Cardoso de Souza	Técnico em Edificações	[REDACTED]	Técnico de Edificações

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: Bernardo Beteli Silva Zanon	[REDACTED]
	Suplente: Matheus Brito	[REDACTED]
PAEBM	Titular: Thiago Filgueiras Biermann	[REDACTED]



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

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

Nº AGA

AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-007-10

Página

10 / 187

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

	Suplente: Maíra Tereza Dário de Siqueira	
Empreendedor	Titular: Cristiano Santana	
	Suplente: Bernardo Beteli Silva Zanon	
Centro de Monitoramento Geotécnico	Titular: Herbert de Assis Castro Filho	
	Suplente: Filipe Ferreira da Costa	
	Operador CMG	
Operação e Manutenção de Barragens	Titular: André Garcia Souza	
	Suplente: Luiz Gonzaga	
Meio Ambiente	Titular: Marcos Morais	
	Suplente: Dalila Samara Gomes da Silva	
Regulatório e Jurídico	Titular: Roberta Bousas	
	Suplente: Mariana Mourão	
Geotecnia Regional	Titular: Paula Martins	
	Suplente: Lorena de Oliveira Pereira	
Comunicação e Relações Institucionais	Titular: Othon Maia	
	Suplente: Carla Souza	
Licenciamento	Titular: Marcos Morais	
	Suplente: Luis Breda	
Segurança do Trabalho	Titular: Alex Tittoto	
	Suplente: Daniela Prado	
Administrativo Financeiro	Titular: Eder Mesquita	
	Suplente: Edmilson Cristiano dos Santos	

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 11 / 187

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES		
Recursos Humanos	Titular: Felipe Fagundes	██████████
	Suplente: Lidiane Gurgel	██████████
Manutenção e Infraestrutura	Titular: André Moreira	██████████
	Suplente: Guilherme Costa Peixoto	██████████
Segurança Patrimonial	Titular: Luciano Daniel	██████████
	Suplente: Adenilton Oliveira	██████████

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: Wolnei Aparecido Wolff Barreiros-Secretário	(61) 2034-5736	Outubro de 2023
	Chefe de Gabinete: Wesley de Almeida Felinto	(61) 2034-5513	Outubro de 2023
Departamento de Obras de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Diretor: Paulo Roberto Farias Falcão	(61) 2034-5584	Outubro de 2023
	Coordenadora Geral de Reconstrução e Ações: Rosilene Vaz Cavalcanti	(61) 2034-5862	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Prevenção, Restabelecimento e Programas Estratégicos: Frederico Dumont Seabra	(61) 2034-5678	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Estudos e Avaliação: Luiz Carlos Cerqueira Silva	(61) 2034-5635	Outubro de 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 12 / 187

ÓRGÃOS FEDERAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Departamento de Articulação e Gestão (SEDEC)	Diretora: Karine da Silva Lopes	(61) 2034-5804	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Gestão Integrada: John de Castro Matos	(61) 2034-5852	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Articulação: Reinaldo Soares Estelles	(61) 2034-5538	Outubro de 2023
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres (SEDEC)	Diretor: Armin Augusto Braun	(61) 2034-4601	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Gerenciamento de Riscos: Júnia Cristina Ribeiro	(61) 2034-4661	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Gerenciamento de Desastres: Leno Rodrigues de Queiroz	(61) 2034-4358	Outubro de 2023
	Coordenador Geral de Gerenciamento de Desastres: Tiago Molina Schnorr	(61) 2034-4609	Outubro de 2023
Agência Nacional de Mineração – ANM segurancadebarragens@anm.gov.br	Diretor Geral: Mauro Henrique Moreira Sousa - Diretor Geral	(61) 3312-6922	Outubro de 2023
	1º Superintendente de Segurança de Barragens: Luiz Paniago Neves	(61) 98179-2015	Outubro de 2023
	Coordenação e planejamento de Gestão de Barragem: Claudinei Oliveira Cruz	(31) 98457-5537	Outubro de 2023
	Fiscalização de barragens: Patrícia Piza	(21) 99975-2005	Outubro de 2023
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Coordenador Geral de Emergências Ambientais: Marcelo Neiva de Amorim	(61) 3316-1070 (61) 3316-1656	Outubro de 2023
	Coordenador de Atendimento a Acidentes	(61) 3316-1070 (61) 3316-1656	Outubro de 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 13 / 187

ÓRGÃOS FEDERAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
	Tecnológicos e Naturais: Sandro Bevilaqua Rangel		
Polícia Rodoviária Federal - PRF	Plantão 24 horas	191	Outubro de 2023
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Presidente: Leandro Antônio Grass Peixoto	(61) 2024-5500	Outubro de 2023
	Chefe de Gabinete: Liliane Rodrigues de Araújo	(61) 2024-5502 (61) 2024-5500	Outubro de 2023

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC	Chefe do Gabinete Militar do Governador e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil/MG: Carlos Frederico Otoni Garcia, Coronel PM	(31) 3915-2912	Outubro de 2023
	Coordenador Adjunto: Carlos Eduardo Lopes, Tenente Coronel PM	(31) 3915-0274	Outubro de 2023
	Superintendente de Gestão de Desastres: Luis Antônio e Silva, Major PM	(31) 3915-0963	Outubro de 2023
	Diretor de Resposta a Desastres: Marcus Vinicius Barbosa Melo Alvim, Capitão BM	31-3915-1092	Outubro de 2023
	Plantão 24 horas	(31) 3916-9625 (31) 9 9819-2400	Outubro de 2023
Agência Nacional de Mineração – ANM	Gerente Regional: Leandro Cesar Ferreira de Carvalho	(31) 3194-1200 (31) 3194-1208	Outubro de 2023
Ministério Público de Minas Gerais	Dr. Carlos Eduardo Ferreira Pinto meioambiente@mpmg.mg.p.br ou caoma@mpmg.mp.br	(31) 3330- 8450	Outubro de 2023
	Núcleo Técnico Meio Ambiente e Mineração	(31) 3330-8450	Outubro de 2023



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
14 / 187

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
	Felipe Faria de Oliveira		
Superintendência Regional do Trabalho e Emprego em Minas Gerais	Fiscalização do Ministério do Trabalho	(31) 3270-6100	Outubro de 2023
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD	Secretária: Marília Carvalho de Melo - Secretária	(31) 3915-1905	Outubro de 2023
Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM	Presidente: Renato Teixeira Brandão	(31) 3915-1231 (31) 99982-9135	Outubro de 2023
	Gerente de Recuperação de Áreas de Mineração e gestão de Barragens: Roberto Junio Gomes	(31) 3915-1442	Outubro de 2023
	Núcleo de Gestão de Barragens: Ivana Carla Coelho	(31) 3915-1242	Outubro de 2023
	Núcleo de Emergência Ambiental: José Alves Pires	(31) 99822-3947 (31) 99825-3947	Outubro de 2023
	Gerência de Prevenção e Emergência Ambiental – GEAMB - Edilson José Maia Coelho	(31) 3915-1237	Outubro de 2023
Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM	Diretor Geral: Marcelo da Fonseca	(31) 3915-1253	Outubro de 2023
	Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos: Walcrislei Verselli Luz	(31) 3915-1824	Outubro de 2023
Instituto Estadual de Florestas – IEF	Diretor Geral: Breno Esteves Lasmar	(31) 3915-1159	Outubro de 2023
	Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas: Cezar Augusto Fonseca e Cruz	(31) 3915-1377	Outubro de 2023
SUPRAM	Diretoria Regional de Regularização Ambiental - DRRA	(31) 3915-1655	Outubro de 2023
Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA)	Presidência: Marília Palhares Machado	(31) 3235-2801 (31) 3235-2805	Outubro de 2023
	Chefia de Gabinete: Luiz Henrique Câmara Trindade	(31) 3235-2801 (31) 3235-2805	Outubro de 2023



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

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

Nº AGA

AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-007-10

Página

15 / 187

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA)	Diretor Geral: Antônio Carlos de Moraes	(31) 3915-8682	Outubro de 2023
	Gerência de Defesa Sanitária Animal: Kênia Silva Guimarães	(31) 3915-8755	Outubro de 2023
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais IBAMA – MG	Superintendente: Sérgio Augusto Domingues	(31) 3555-6100	Outubro de 2023
Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG	Equipe de engenheiros plantonistas	(31)99958-4310 (31)99942-6022 (31)97134-5432	Outubro de 2023
Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	Copasa / Nova Lima	0800-0300/115	Outubro de 2023
	Copasa / Raposos	(31) 3478-3300 (31) 3543-4025	Outubro de 2023
	Copasa / Belo Horizonte	115 0800 0300	Outubro de 2023
	Copasa / Sabará	115 0800 0300	Outubro de 2023
	Copasa/Santa Luzia	115 0800 0300	Outubro de 2023
	Copasa/Lagoa Santa	115 0800 0300	Outubro de 2023
Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG	PMMG - Nova Lima	(31) 2138-3200 190	Outubro de 2023
	PMMG - Raposos	(31) 3543-0622 190	Outubro de 2023
	PMMG - Sabará	(31) 3064-2456 190	Outubro de 2023
	PMMG - Belo Horizonte	(31) 3121-1806 (31) 3071-2300 190	Outubro de 2023
	PMMG - Santa Luzia	(31) 3244-9650 190	Outubro de 2023
	PMMG - Lagoa Santa	(31) 3688-1467 190	Outubro de 2023
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG	CBMMG – Sabará	(31) 3674-2902 193	Outubro de 2023
	CBMMG - Belo Horizonte	193	Outubro de 2023
	CBMMG - Santa Luzia	(31) 3649-8571	Outubro de 2023
	CBMMG - Lagoa Santa	(31) 3681-4892	Outubro de 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 16 / 187

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Delegacia de Polícia Civil	Del. Pol. Civil – Nova Lima	(31) 3581-2018	Outubro de 2023
	Del. Pol. Civil – Raposos	(31) 3542-2465 (31) 3541-2069	Outubro de 2023
	4ª Del. regional Pol. Civil – Sabará	(31) 3671-1499	Outubro de 2023
	Del. Pol. Civil - Belo Horizonte	(31) 3271-8102	Outubro de 2023
	6ª Del. Pol. Civil de BH	(31) 3479-5300	Outubro de 2023
	Del. Pol. Civil - Santa Luzia	(31) 3649-8571	Outubro de 2023
	Del. Pol. Civil - Lagoa Santa	(31) 3688-4500	Outubro de 2023

ÓRGÃOS MUNICIPAIS	NOME	TELEFONE	ATUALIZAÇÃO
Defesa Civil Municipal de (ZAS)	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Nova Lima: Robson da Silveira Diretor de Gestão de Risco e Desastre: William Silva	(31) 9 9119-4195 (31) 9 9366-4091 199	Outubro de 2023
	Coordenador Municipal de Defesa Civil Raposos: Marcelo Soares	(31) 99989-8339 (31) 2391-0781	Outubro de 2023
Defesa Civil Municipal (ZSS)	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Nova Lima: Robson da Silveira	(31) 98699-1190 (31) 3542-5610 199	Outubro de 2023
	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Raposos: Marcelo Soares	(31) 99989-8339 (31) 2391-0781	Outubro de 2023
	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Sabará: Elias Eduardo Magalhães	(31) 98572-0820 (31) 3672-7722	Outubro de 2023
	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Belo Horizonte: Waldir Figueiredo	(31) 3277-8864 199	Outubro de 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 17 / 187

	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Santa Luzia: Lorena Silva Borges	(31) 3641-5215 199	Outubro de 2023
	Coordenador Municipal de Defesa Civil- Lagoa Santa: Rafael Garcia	(31) 3688-1460	Outubro de 2023
Prefeitura (ZAS)	Prefeito Municipal de Nova Lima: João Marcelo Dieguez Pereira	(31) 3541-4344	Outubro de 2023
	Prefeito Municipal de Raposos: Sergio Silveira Soares	(31) 3543-1276	Outubro de 2023
Prefeitura (ZSS)	Prefeito Municipal de Nova Lima: João Marcelo Dieguez Pereira	(31) 3541-4344	Outubro de 2023
	Prefeito Municipal de Raposos: Sergio Silveira Soares	(31) 3543-1276	Outubro de 2023
	Prefeito Municipal de Sabará: Wander Goddard Borges	(31) 99617-1514	Outubro de 2023
	Prefeito Municipal de Belo Horizonte: Fuad Noman	(31) 3277-4141	Outubro de 2023
	Prefeito Municipal de Santa Luzia: Luiz Sérgio Ferreira Costa	(31) 3642-3538	Outubro de 2023
	Prefeito Municipal de Lagoa Santa: Rogério Cesar de Matos Avelar	(31) 3688-1300	Outubro de 2023
Guarda Municipal (ZAS)	Guarda Municipal de Nova Lima	(31) 3541-5050	Outubro de 2023
Guarda Municipal (ZSS)	Guarda Municipal de N. Lima	(31) 3541-5050	Outubro de 2023
	Guarda Municipal de Sabará	(31) 3671-1649 153	Outubro de 2023



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

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

Nº AGA

AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-007-10

Página

18 / 187

	Guarda Municipal de Belo Horizonte	153 (aberto 24h)	Outubro de 2023
	Guarda Municipal de Santa Luzia	(31) 3642-1000	Outubro de 2023
Sindicato dos Trabalhadores Ind. Extr. Ouro Metais Preciosos de Nova Lima	Marcelino Antônio Edwirges	(31) 3541-2254	Outubro de 2023
Unidade médico hospitalar (ZAS)	Hospital Nossa Senhora de Lourdes	(31) 3589-1332	Outubro de 2023
	Unidade Mista de Saúde Dr. Francisco dos Santos Cabral-Raposos	(31) 3543-1311	Outubro de 2023
Unidade médico hospitalar (ZAS)	Hospital Nossa Senhora de Lourdes	(31) 3589-1332	Outubro de 2023
	Unidade Mista de Saúde Dr. Francisco dos Santos Cabral- Raposos	(31) 3543-1311	Outubro de 2023
Unidade médico hospitalar (ZSS)	Hospital Nossa Senhora de Lourdes - Nova Lima	(31) 3589-1332	Outubro de 2023
	Santa Casa de Sabará	(31) 3679-4200	Outubro de 2023
	Santa Casa Misericórdia de Belo Horizonte	(31) 3238-8100	Outubro de 2023
	Hospital João XXIII (Belo Horizonte)	(31) 3239-9200	Outubro de 2023
	Hosp. Mun. Madalena P. Calixto (Santa Luzia)	(31) 3649-6867	Outubro de 2023
	Santa Casa Misericórdia Lagoa Santa	(31) 3972-5400	Outubro de 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 19 / 187

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 Nº 95/2022, alterada pela ANM nº130/2023, 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:

- 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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 20 / 187

emergência na ZSS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;

- Designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto (Ver Anexo 22.1);
- 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;
- 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;

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 21 / 187

- 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;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Instalar para as barragens de mineração com DPA médio, quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos ou o item "impacto ambiental" atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV (Resolução ANM nº 95/2022), ou DPA alto, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha a sucedê-lo;
- Instalar para os casos não contemplados no item anterior, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), 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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 22 / 187

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. Para designação do Coordenador do PAEBM da Barragem Cocuruto, bem como do seu Suplente, ver ANEXO 22.1.

As principais responsabilidades do Coordenador do PAEBM são:

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 23 / 187

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 24 / 187

4.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA

4.3.1. GEOTECNIA REGIONAL

- Apoiar a Geotecnia Operacional no envio de documentos relacionados a situação de emergência para a ANM, via SIGBM, conforme legislação vigente;
- Apoiar a Geotecnia Operacional nas ações de avaliação, definição e orientação das ações mitigatórias;
- Apoiar a Geotecnia Operacional nas ações previstas nas fichas de emergência deste documento;
- Dar ciência ao Coordenador do PAEBM sobre o andamento das ações realizadas por essa gerência;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

4.3.2. CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG

- Garantir o efetivo monitoramento da estrutura através do acompanhamento da leitura dos instrumentos automatizados e acompanhamento das câmeras de vídeo monitoramento, 24 horas / 7 dias por semana;
- 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;

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 25 / 187

4.3.3. COMUNICAÇÃO, COMUNIDADE E RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

- Assessorar e orientar a empresa na comunicação institucional e externa;
- Monitorar a divulgação da situação de emergência nos meios de comunicação;
- Promover e/ou conceder aos órgãos de comunicação, entrevistas e coletivas de imprensa;
- Atender e direcionar as demandas de comunicação externa, assessorado pelo Coordenador do PAEBM e a Assessoria Jurídica;
- Assessorar o Coordenador de PAEBM nas ações de evacuação;
- 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;
- 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, Lideranças comunitárias, CBMMG, comunidades, Imprensa e Entidades de Classe.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 26 / 187

4.3.4. LICENCIAMENTO

- 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.

4.3.5. REGULATÓRIO E JURÍDICO

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 27 / 187

- 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.

4.3.6. SEGURANÇA DO TRABALHO

- 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;
- 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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 28 / 187

4.3.7. ADMINISTRATIVA FINANCEIRA

- 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.

4.3.8. RECURSOS HUMANOS

- Manter atualizado a lista de fornecedores de serviços para uma situação de emergência;
- Garantir a disponibilização de ônibus no tempo necessário, caso ocorra uma situação 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: SESMT /Sindicato da Categoria.

4.3.9. MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA

- Disponibilizar materiais e mão de obra necessários para possíveis necessidades de reparo nas estruturas a depender do nível acionado;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

4.3.10. SEGURANÇA PATRIMONIAL

- Garantir o controle de acesso/bloqueio as áreas internas da empresa, em uma situação de emergência;

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 29 / 187

- Disponibilizar equipes para apoio ao Coordenador de PAEBM, caso seja necessária uma evacuação;
- 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: PRF /PRE / PM / Polícia Civil /Guarda Municipal.

4.4. RESPONSABILIDADES DA ÁREA OPERACIONAL

4.4.1. 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 diariamente;
- 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.

4.4.2. 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;

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 30 / 187

- 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.

4.4.3. MEIO AMBIENTE

- Identificar e avaliar os impactos ambientais gerados;
- Informar aos órgãos ambientais, obedecendo os prazos da legislação vigente;
- Coordenar as ações de mitigação e/ou reparação dos impactos ambientais gerados;
- Garantir a execução das ações para resgate e acolhimento dos animais;
- Informar aos órgãos ambientais o encerramento da situação de emergência;
- Manter atualizado o cadastro socioeconômico com as informações da ZAS e ZSS;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM.

4.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS

O presente PAEBM não se ateve a definir as ações específicas dos agentes externos com atribuições para atuar, quando necessário, em uma situação de emergência na Barragem de Rejeitos Cocuruto. Os órgãos e autoridades públicas já possuem a responsabilidade formal de atuar durante a ocorrência de situações de emergência nos municípios, através da ação coordenada entre esses em diferentes esferas (municipal, estadual e/ou federal).

A ruptura ou a potencial ruptura de uma barragem, por constituir uma situação de emergência de grande impacto, deve ser inserida na sistemática já estabelecida pelos órgãos da administração pública para a mitigação dos seus efeitos. A AGA unidade Queiroz deverá se submeter a essa sistemática, acompanhando as ações e suprindo-os

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 31 / 187

permanentemente de informações atualizadas relativas à estrutura.

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

A 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 Cocuruto (Figura 1) foi construída em 1983 para receber os rejeitos gerados pela planta metalúrgica de Queiroz.

Esta estrutura foi construída sobre o talude de jusante do maciço da antiga barragem de rejeitos de Queiroz, de forma a alteá-la até a El. 804,00 m pelo método de jusante.

Entretanto, a barragem em questão atingiu o limite máximo de armazenamento de rejeitos no final de 1985. Assim, esta estrutura passou a receber água oriunda da barragem Rapaunha e a drenagem superficial geral da planta metalúrgica, servindo como uma

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 32 / 187	

estrutura de amortecimento de cheias.

Figura 1: Vista aérea da Barragem Cocuruto



Fonte: AGA, 2023

O reservatório não dispõe de equipamentos para captação de água. Logo, com o intuito de melhorar as condições de amortecimento de cheias, no ano de 2003, a barragem de Cocuruto foi alteada em 2,0 m, passando a crista da estrutura da El. 804,00 m para a El. 806,00 m (ver Tabela 6).

Tabela 6: Alteamentos da Barragem Cocuruto

Alteamento	Elevação	Altura	Largura	Montante	Jusante
------------	----------	--------	---------	----------	---------

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 33 / 187

	da Crista (m)	Máxima (m)	da Crista (m)	Ângulo Talude	Ângulo Talude	Diferença entre desnível (m)	Largura de Berma (m)
Início	804,00	39	8,0	1,0V:2,2H	Variável	10,0	1,0
1º	806,00	41	~ 4,8	1,0V:2,2H	Variável	10,0	3,0

As principais características geométricas da Barragem Cocuruto, na condição atual, ou seja, com crista na El. 806,00 m, foram obtidas nos seguintes relatórios: Relatório de Inspeção de Segurança Regular - RISR: 2º SEMESTRE DE 2022 (AA-315-TY-0580-206-RT-0005) e Relatório de Consolidação de Dados da Barragem Cocuruto (AA-314-TY-0580-206-RT-0003) e estão explicitadas na Tabela 7.

Tabela 7: Dados Gerais da barragem Cocuruto

DADOS GERAIS	
Nome da Estrutura:	Barragem Cocuruto
Coordenadas Geográficas (Datum: WGS 84 – Google Earth)	622.419,00 m E 7.790.977,00 m S
Classificação de acordo com a ANM	Classe B
Classificação quanto ao Dano Potencial Associado (DPA)	Alto
Classificação quanto a Categoria de Risco (CRI) Baixo	Classificação quanto a Categoria de Risco (CRI) Baixo
Tipo de Rejeito:	Classe II A
Finalidade:	Construída para armazenamento de rejeitos. Atualmente, possui a finalidade de amortecimento de cheias, visto que não recebe mais rejeitos
Início de Operação:	1983
Construção/Etapa:	2º Alçamento – El. 806,00 m
Tipo de Seção:	Homogênea – Aterro compactado
Tipo de Fundação:	Solo residual de xisto e xisto alterado
Projetista:	1979 (GEOTÉCNICA) – Maciço Inicial até a El. 804 m; 2003 (CMEC) – alçamento até a El. 806 m; 2019 (WALM) –

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 34 / 187

DADOS GERAIS	
	Projeto "As Is";
Método de alteamento:	Jusante
Número de Alteamentos:	2
Elevação da crista (m):	806,00
Comprimento atual da crista (m):	320,00
Largura da crista (m):	4,8
Altura máxima (m):	41,0
Elevação do pé da barragem (m):	765,00
Inclinação talude de Jusante:	El. 765,00 m a El. 770,00 m: 1,0V:2,0H; El. 770,00 m a El. 774,00 m, El. 774,00 m a El. 784,00 m e El. 784,00 m a El. 794,00 m: 1,0V:2,5H; e El. 794,00 m a El. 806,00 m: 1,0V:1,8H.
Inclinação talude de Montante:	1,0V:2,2H
Bancos (m):	10,0
Larguras das bermas (m):	3,0 m, com exceção da berma da El. 794,00 m que apresenta largura de 1,4 m
Volume Atual do Reservatório (m³):	4.172.484,00
Drenagem Interna:	Filtro inclinado e tapete horizontal a jusante do eixo do barramento
Drenagem Superficial:	Canaletas de berma com seção transversal semicircular, em concreto pré-moldado com diâmetro 0,60 m; Canal periférico na ombreira esquerda com geometria trapezoidal em pedra argamassada; Drenagem superficial da ombreira direita é realizada pelo canal do sistema extravasor; e Descida de água, localizada no centro do maciço da barragem, com geometria retangular em concreto, apresentando trechos em degraus.
HIDROLOGIA/HIDRAULICA	
Área da Bacia de Contribuição (km²):	2,59
Tempo de concentração (min):	24,69
Vazão máxima afluyente (TR10.000 anos):	14,03 m ³ /s
Vazão de projeto - defluente:	10,66 m ³ /s

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 35 / 187

DADOS GERAIS	
NA Máximo Normal Operacional (m)	801,40
NA Máximo <i>Maximorum</i> (m)	803,98
Borda Livre Remanescente (m)	2,02
ESTRUTURAS VERTENTES	
Sistema extravasor	Vertedouro de superfície com emboque de 1,50 m de base, com galeria sob o maciço da estrutura. Soleira ne El. 801,40 m. Canal a jusante em concreto de calha lisa, com 1,20 m de base e aproximadamente 1,00 m de altura. Bacia de dissipação construída em enrocamento bem graduado sem geometria definida

5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A Barragem Cocoruto está situada na unidade de Queiroz, de propriedade da AngloGold Ashanti, e está localizada a uma distância média de 8 Km de Nova Lima e 25 Km de Belo Horizonte. O acesso se dá pela rodovia MG 150, asfaltada e bem sinalizada, o que facilita a chegada e saída de socorro, em caso de situações de emergência.

Acesso à Planta de Queiroz: Em Belo Horizonte acesse as avenidas Nossa Senhora do Carmo ou Raja Gabaglia em direção ao BH Shopping / Nova Lima. No trevo do BH Shopping pegue em direção à estrada para Nova Lima, seguindo pela Rodovia Januário Carneiro até o trevo da sede histórica. No trevo, siga em frente pela Rodovia José Francisco da Silva até o trevo de Rio Acima e Raposos. Siga em direção à Raposos pela AMG-150. Em três quilômetros, entre a esquerda no trevo, para a estrada de acesso à Planta do Queiroz.

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="center">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="center">Página 36 / 187</p>

Figura 2: Mapa de localização da Barragem Cocuruto



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

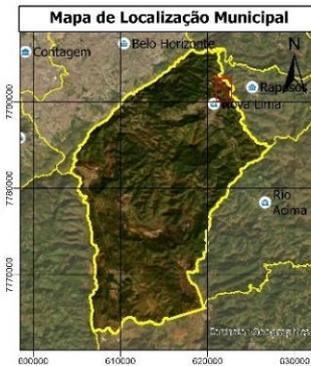
**PAEBM
GEOTECNIA
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I**

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

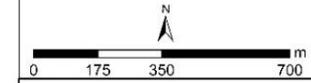
Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
37 / 187



Barragem Cocuruto

- Sedes Municipais
- Rodovias - MG
- Reservatório da Barragem Cocuruto
- Limites Municipais
- Limites Estaduais
- Limite Estadual de Minas Gerais



ANGLOGOLD ASHANTI CÔRREGO
DO SÍTILO MINERAÇÃO S/A



**Mapa de Localização
da Barragem Cocuruto
Nova Lima/MG**

Responsável pelo projeto: Matheus Amztrak

Responsável pelo mapa: Filipe Silva

Fontes: AngloGold Ashanti, 2022

IBGE, 2010

IBGE, 2016

IBGE, 2020

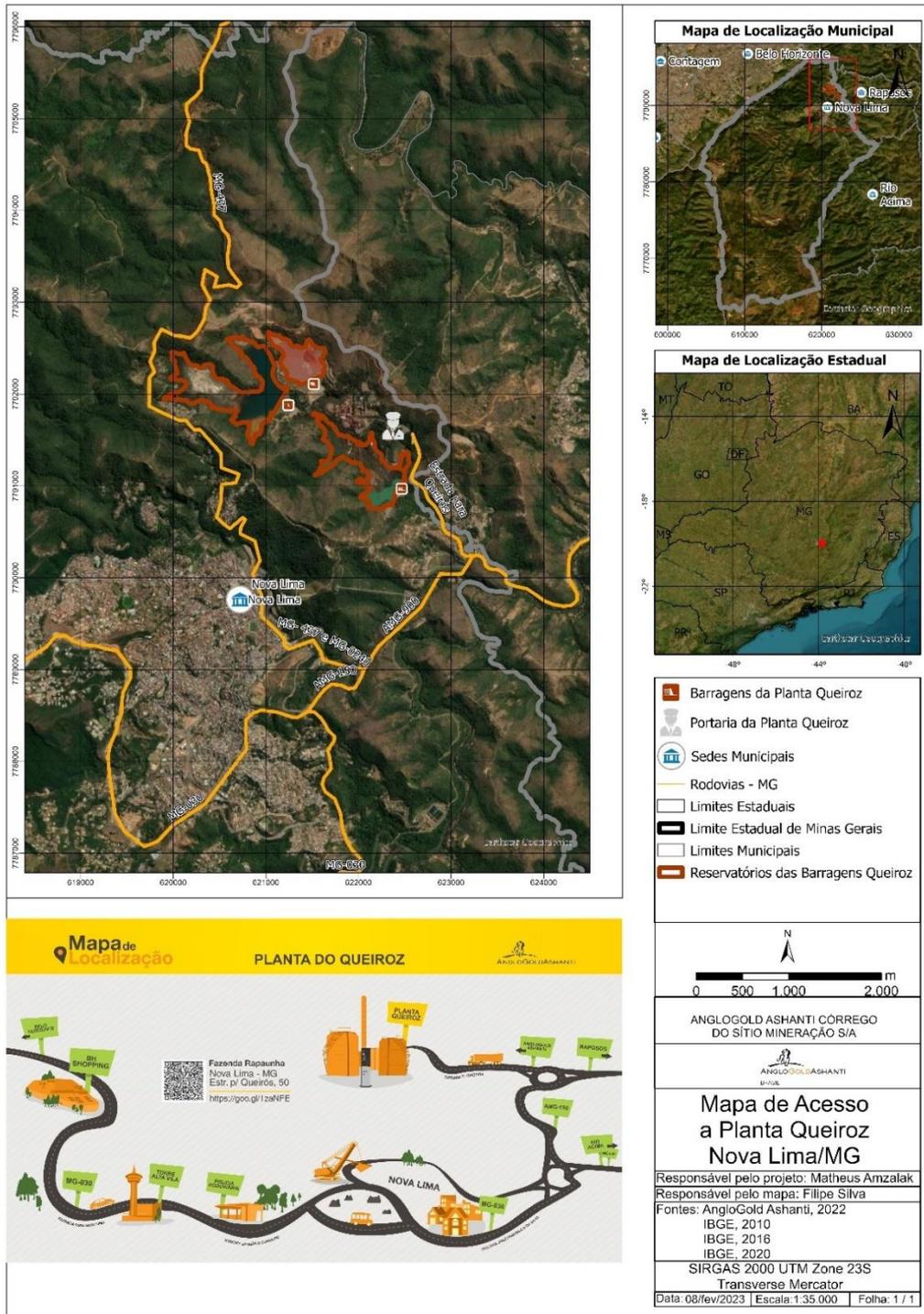
SIRGAS 2000 UTM Zone 23S

Transverse Mercator

Data: 08/fev/2023 | Escala: 1:10.000 | Folha: 1 / 1



Figura 3: Mapa de acessos para a Barragem Cocurutu



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 39 / 187

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 nº95/2022, 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 referida Resolução;
- A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou
- A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB; ou
- A critério da ANM

6.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A Situação de Emergência, de acordo com a Resolução ANM nº95/2022, alterada pela Resolução ANM nº130/2023 é iniciada quando:

- Iniciar-se uma Inspeção de Segurança Especial (ISE) da Barragem de Mineração; ou
- Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 40 / 187

estrutura; ou

- Em qualquer dos casos elencados na Tabela 9; ou
- A critério da ANM.

A gestão de segurança da Barragem Cocuruto, 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 8).

Tabela 8: Gestão de Segurança da Barragem Cocuruto

GESTÃO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM COCURUTO	
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 Cocuruto 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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 41 / 187

Tabela 9: Classificação dos Níveis de Alerta e Emergência
 Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023

Níveis	Situações Detectadas
Nível de Alerta -	<p>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</p> <p>For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou</p> <p>A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art 45, da referida Resolução</p> <p>A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem;</p> <p>A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB;</p> <p>a critério da ANM.</p>
Nível de Emergência 1 NE 1	<p>Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta</p> <p>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</p> <p>Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR</p> <p>Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução ANM Nº 95/2022.</p> <p>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</p> <p>Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura</p>
Nível de Emergência 2 NE 2	<p>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</p> <p>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>

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 42 / 187

Níveis	Situações Detectadas
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

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 (10 a 12) 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).

Caso a barragem Cocuruto seja classificada em Nível de Emergência 2 ou mesmo para entrada de emergência das estruturas a montante, o procedimento de evacuação preventiva da ZAS deve ser executado, conforme consta no PAEBM.

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 43 / 187

Tabela 10: Ações esperadas para o Nível de Emergência 1

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA:	QUEM
<p>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 Nível 1</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação Nível 1</p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p>	<p>Coordenador do PAEBM Empreendedor</p> <p>Geotécnica Operacional CMG</p> <p>Equipe Técnica interna de Atuação direta</p>

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 44 / 187

Tabela 11: Ações esperadas para o Nível de Emergência 2

	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 do § 1º do art. 31 da 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 tratativa não seja reversível ou não atendida conforme recomendações de consultorias especializadas.</p>	<p>Ações de Controle Fichas de Emergência Nível 2</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação Nível 2</p> <p>Comunicação com a Defesa Civil para início da evacuação preventiva na Zona de Autossalvamento (ZAS)</p> <p>Acionar Sistema de Alerta (Sirene de Emergência) em Nível de Emergência 2, mediante articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios da ZAS</p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p> <p>Ação de Bloqueio: Realizar bloqueios de acessos (rotas longitudinais e rotas de fuga localizadas a montante do PE-21).</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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 45 / 187

Tabela 12: Ações esperadas para o Nível de Emergência 3

NÍVEL 3 (NE-3) ESTADO DE EMERGÊNCIA Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA:	QUEM
	<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 Nível 3</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação Nível 3</p> <p>Acionar Sirenes de Emergência</p> <p>Defesa Civil assume o controle das ações de resposta a emergência, em conjunto com o Empreendedor.</p> <p>Avaliar 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 Públicas competentes</p>

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 46 / 187

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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 47 / 187

8.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Conforme art. 40 e art. 41 da Resolução ANM nº 95/2022, uma vez identificada uma anomalia no barramento, sua gravidade será avaliada e classificada de acordo com o nível de alerta ou emergência. Esta avaliação será realizada pela equipe Geotecnia, em conjunto com o coordenador do PAEBM.

Assim, para cada situação de emergência, as Fichas de Emergência apresentadas no Anexo 22.9 descrevem detalhadamente as 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.

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 48 / 187</p>

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 13) . As Notas abaixo, referem-se a Tabela 13.

- **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.

Os Recursos Humanos disponíveis para uma situação de emergência estão descritos nas Tabelas 3 e 4 deste documento. Ressalta-se que nas tabelas constam os responsáveis por cada área que estarão de prontidão para realizar as ações de suas responsabilidades.

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 49 / 187

Tabela 13: Recursos disponíveis para uso em uma Situação de Emergência

RECURSOS DISPONÍVEIS – QUEIROZ				
Equipamentos / Veículos	Quantidade	Centro Mobilização		Observações
		Responsável	Telefone	
Caminhão bascula	1	Fernando Polite		
Caminhão munck	3	Fernando Polite		
Caminhão Pipa	1	Fernando Polite		
Caminhonete	20	Fernando Polite		
Ônibus Urbano	17	Lidiane Gurgel		
Materiais Saúde / Segurança				
Materiais Saúde / Segurança	Quantidade	Centro Mobilização		observações
Ambulância	1	Edvaldo Teixeira		
Caminhão incêndio (bombeiro)	1	Edvaldo Teixeira		
Maca	1	Edvaldo Teixeira		Outras 10 macas distribuídas nas áreas operacionais
Kit emergência	1	Edvaldo Teixeira		
Cones	07	Edvaldo Teixeira		
Meios de comunicação				
Meios de comunicação	Quantidade	Centro Mobilização		observações
Sistema de sirenes fixas ZAS	18	Herbert Assis		
VL emergência	1	Célio Cardoso		
Megafones	2	Célio Cardoso		
Insumos				
Insumos	Quantidade	Centro Mobilização		observações
Manta geotêxtil tipo Bidim (m2)	8740	Luiz Gonzaga		
Geomembrana m²	7000	Luiz Gonzaga		

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 50 / 187

10.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

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

A definição clara das responsabilidades dos agentes internos está detalhada no item 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 Cocuruto. O acionamento dos agentes internos e externos deverá ser realizado, conforme FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA inseridos no item 10.4 deste PAEBM.

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 agentes internos, indicados no PAEBM estejam sempre de prontidão e que as ações sejam eficientes e seguras, devendo as mesmas ser previamente planejadas, considerando a ocorrência do

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 51 / 187

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 Queiroz 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 Queiroz 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 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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 52 / 187

§ 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 Queiroz 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. O acionamento dos órgãos reguladores e fiscalizadores para atuação em uma situação de emergência deverá ser oficializada conforme Art. 80 da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada 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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 53 / 187

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.

Parágrafo único. 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.

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 Queiroz aos órgãos reguladores e fiscalizadores competentes através da Declaração de Encerramento de Emergência (DEE): declaração emitida pelo empreendedor para as autoridades públicas competentes, estabelecendo o fim da situação de emergência, conforme modelo estabelecido no SIGBM e no Anexo VI da Resolução ANM Nº 95/2022, item 20 deste PAEBM.

10.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="center">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="center">Página 54 / 187</p>

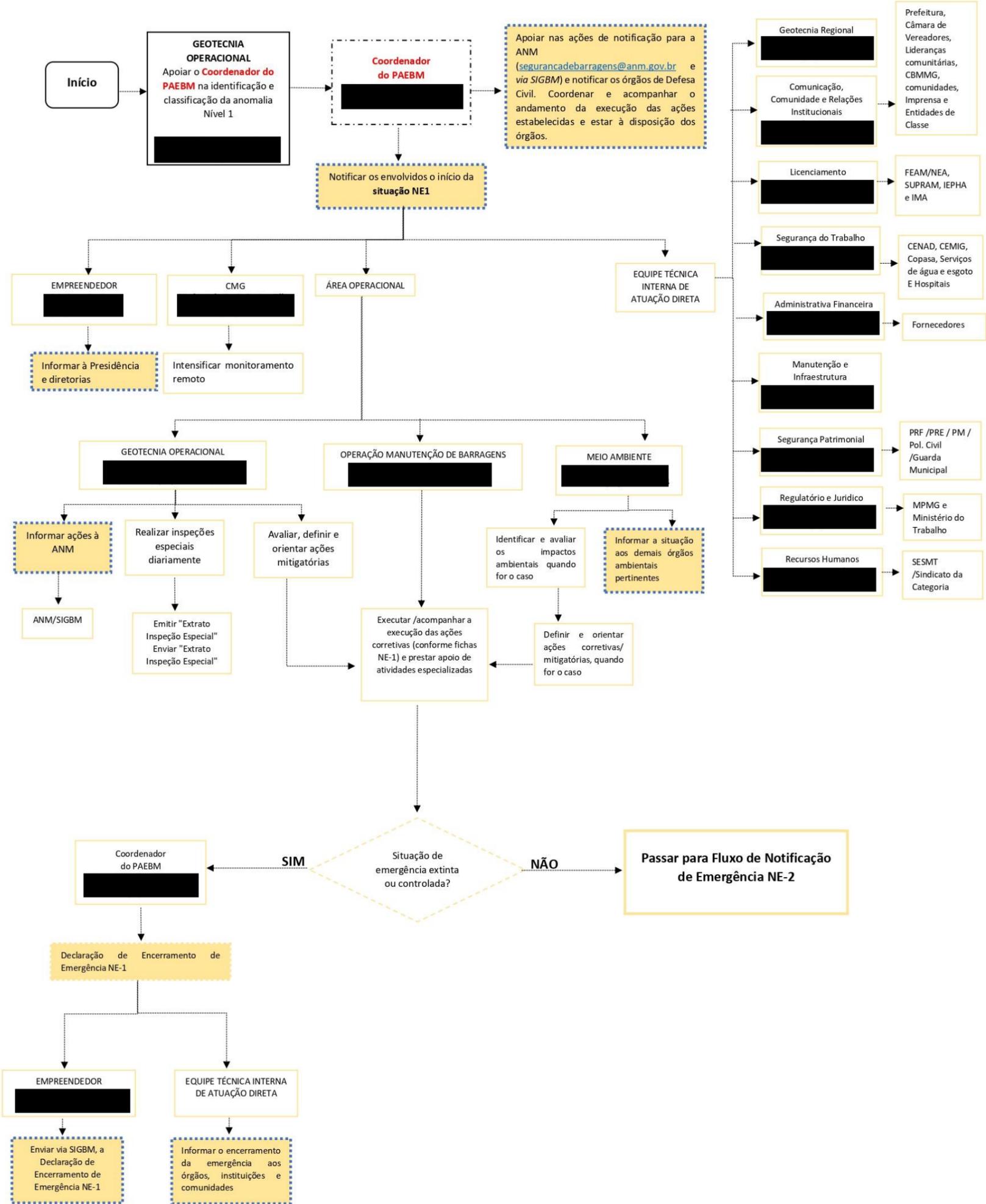
O Fluxograma de Notificação reúne um conjunto de procedimentos que envolvem a comunicação estabelecida entre os agentes internos da empresa, responsáveis pela segurança das barragens e de autoridades no ambiente externo, representados pelos organismos da defesa civil municipal, estadual e nacional e 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 e encontram-se apresentados abaixo, sendo que o Coordenador do PAEBM acionará a a equipe técnica de atuação direta para comunicação com os agentes externos.

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 55 / 187	

NÍVEL 1 DE EMERGÊNCIA - NE1

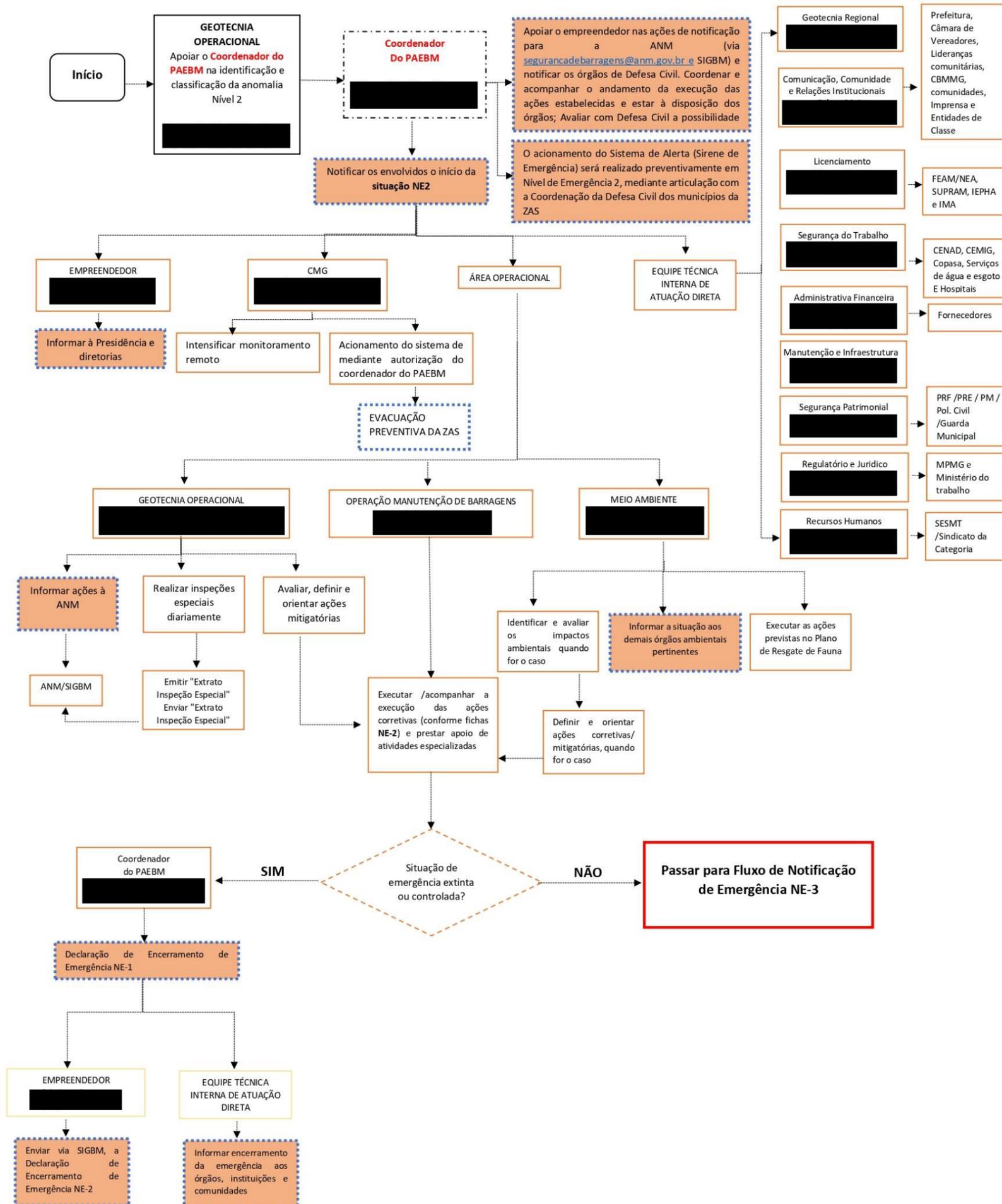
As responsabilidades detalhadas de todos os agentes internos que constam no fluxograma estão disponíveis no item 4, assim como, os nomes e contatos dos representantes das entidades externas estão disponíveis na tabela 3.2



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 56 / 187

NÍVEL 2 DE EMERGÊNCIA - NE2

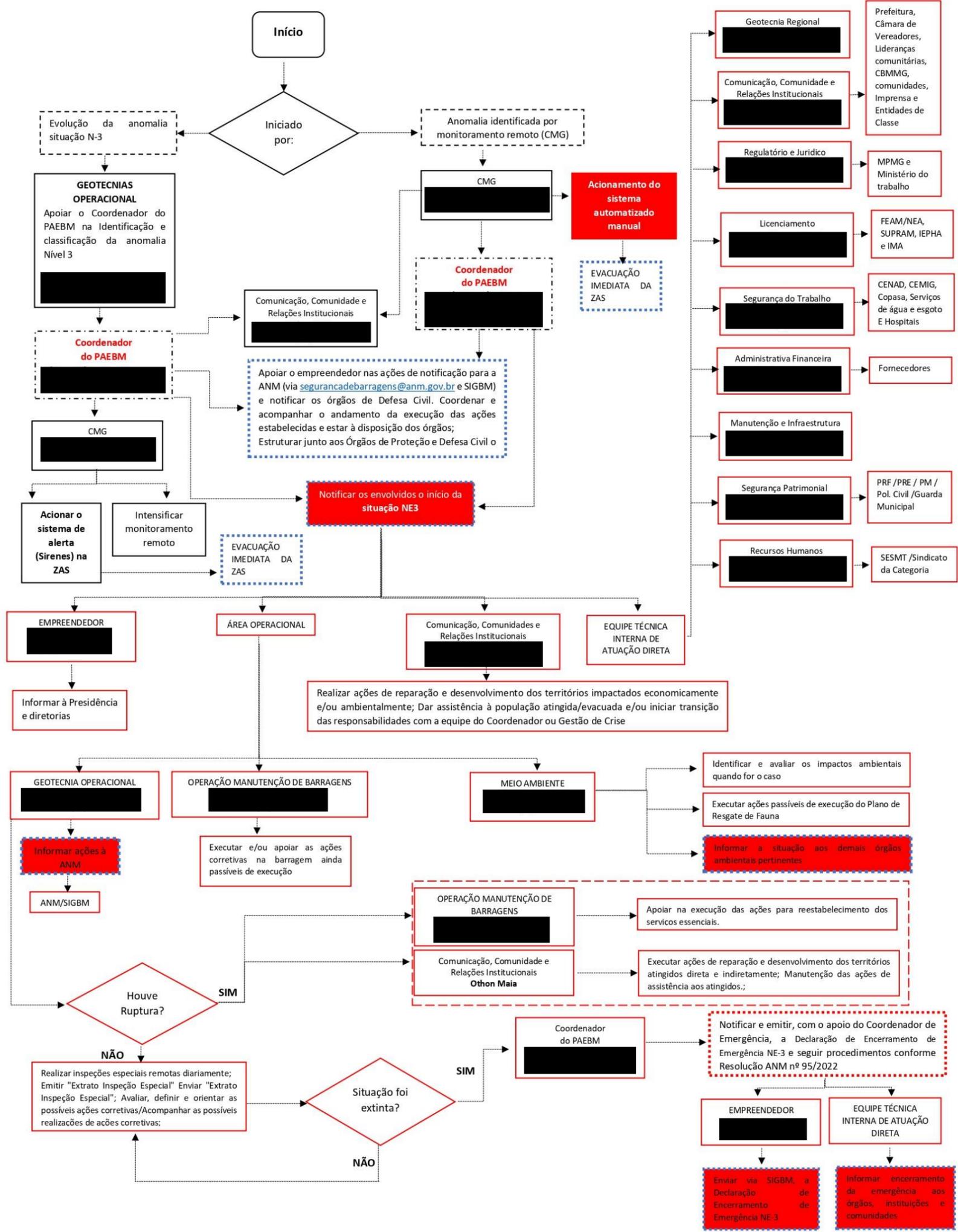
As responsabilidades detalhadas de todos os agentes internos que constam no fluxograma estão disponíveis no item 4, assim como, os nomes e contatos dos representantes das entidades externas estão disponíveis na tabela 3.2



 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 57 / 187	

NÍVEL 3 DE EMERGÊNCIA – NE3

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



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 58 / 187

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)

O projeto do Sistema de Notificação de Emergência (SNE) para as barragens da Planta Queiroz (Calcinados, Cocuruto e Rapaunha) é composto por um conjunto de 18 estações remotas (ER), do fabricante Tecal 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, a sirene ER 13 está localizada dentro da mancha de inundação e possuem nota técnica¹ justificando as localizações.

A tabela 14 apresenta a localização das sirenes em relação a mancha de inundação

¹ PQZ-NTE-42-2023-002

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 59 / 187

Tabela 14: Localização das torres de alerta sonoro

ALERTA SONORO				
Coordenadas Sistemas Sirenes				
Estruturas	Torres ID	Latitude	Longitude	Posição em Relação a Mancha de Inundação
Barragens ² da Planta Queiroz (Calcinados, Cocuruto e Rapaunha)	1	-19,97870318	-43,82546174	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	2	-19,97750833	-43,82204167	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	3	-19,98803728	-43,81741207	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	4	-19,96806038	-43,80795706	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	5	-19,97639475	-43,80451133	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	6	-19,9548358	-43,80974773	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	7	-19,94845789	-43,82072654	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	8	-19,96595938	-43,83718598	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	9	-20,00762367	-43,83484417	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	10	-19,9936021	-43,82407054	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	11	-20,01492921	-43,83626966	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	12	-20,00475817	-43,81962902	Sirene localizada fora da mancha de inundação.

² A sirene 13 está localizada dentro das manchas de Calcinados, Rapaunha e Cocuruto. A sirene 08 está localizada apenas dentro da mancha de calcinados.

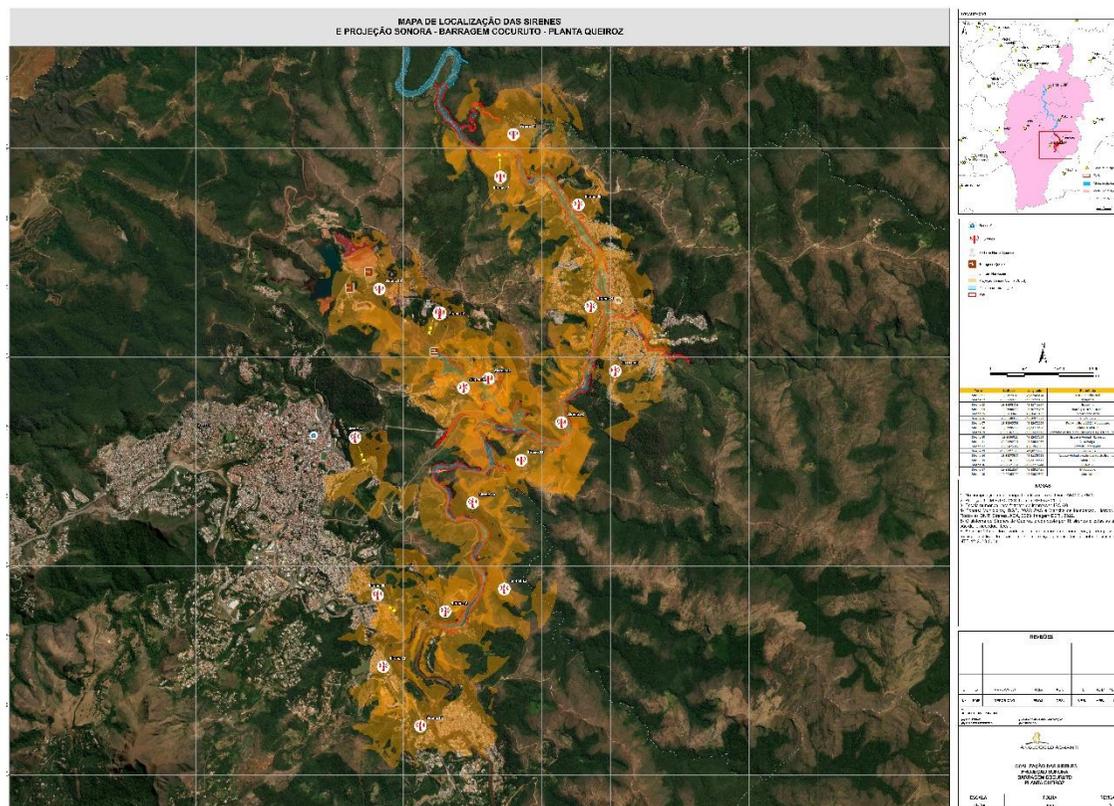
		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 60 / 187

ALERTA SONORO Coordenadas Sistemas Sirenes				
Estruturas	Torres ID	Latitude	Longitude	Posição em Relação a Mancha de Inundação
Barragens da Planta Queiroz (Calcinados, Cocuruto e Rapaunha)	13	-19,98311223	-43,811877	Para o raio de abrangência da Estação Remota ER 13 foram feitos vários estudos de locação, todos os pontos estudados apresentaram coordenadas aprovadas tecnicamente, porém, estes foram impossibilitados de utilização devido à processos jurídicos, decreto municipal de desapropriação e falta de acesso aos pontos estudados. A atual locação da ER-13 se mostrou como sendo a única opção viável (técnica e legalmente) no território. Entretanto, em caso de uma ruptura abrupta o alerta emitido pela ER 13 ficaria acionado por um período aproximado de 16 minutos, considerando o tempo de chegada da mancha de Cocuruto
	14	-19,94577967	-43,81879723	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	15	-20,02261389	-43,83108611	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	16	-20,00771234	-43,82776744	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	17	-19,98812684	-43,83916425	Sirene localizada fora da mancha de inundação.
	18	-19,97160323	-43,83020462	Sirene localizada fora da mancha de inundação.

Importante ressaltar que o sistema de alerta é testado trimestralmente 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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 61 / 187

Figura 4: Representação da posição das 18 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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 62 / 187

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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 63 / 187

11.1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO

Para as barragens da Planta Queiroz 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 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.

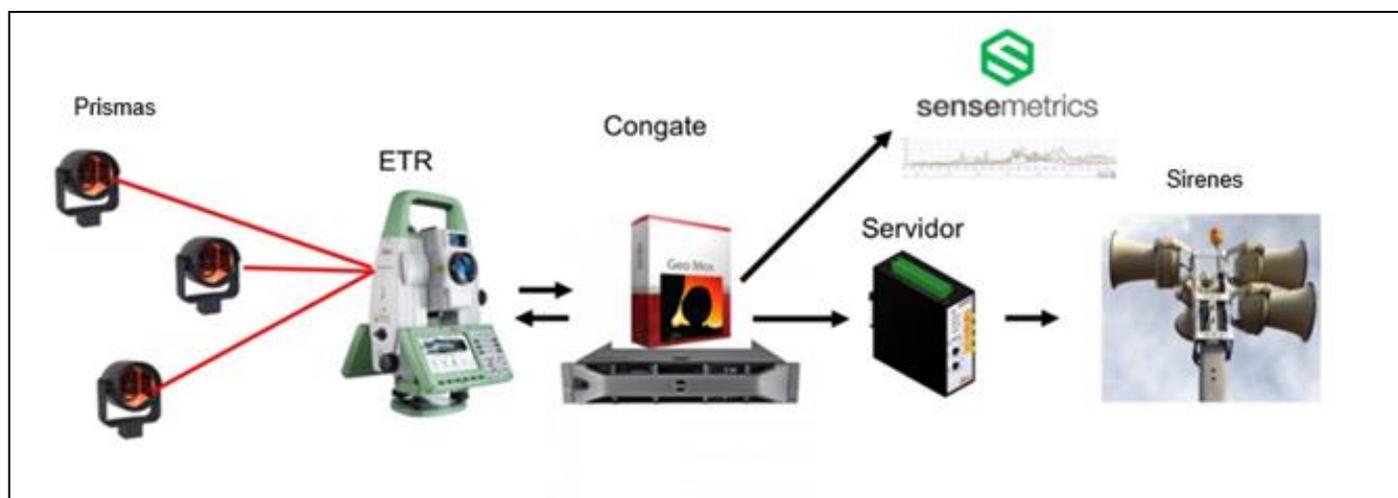
Os parâmetros de acionamento foram definidos pelas projetistas da barragem, de forma a estabelecer uma lógica que garanta o correto acionamento em caso de falha, mas que minimize a ocorrência de alarmes falsos. Nesta definição levou-se em conta as características específicas da estrutura e os modos de 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:

- 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;

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 64 / 187

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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 65 / 187

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



Fonte: AGA, 2023

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

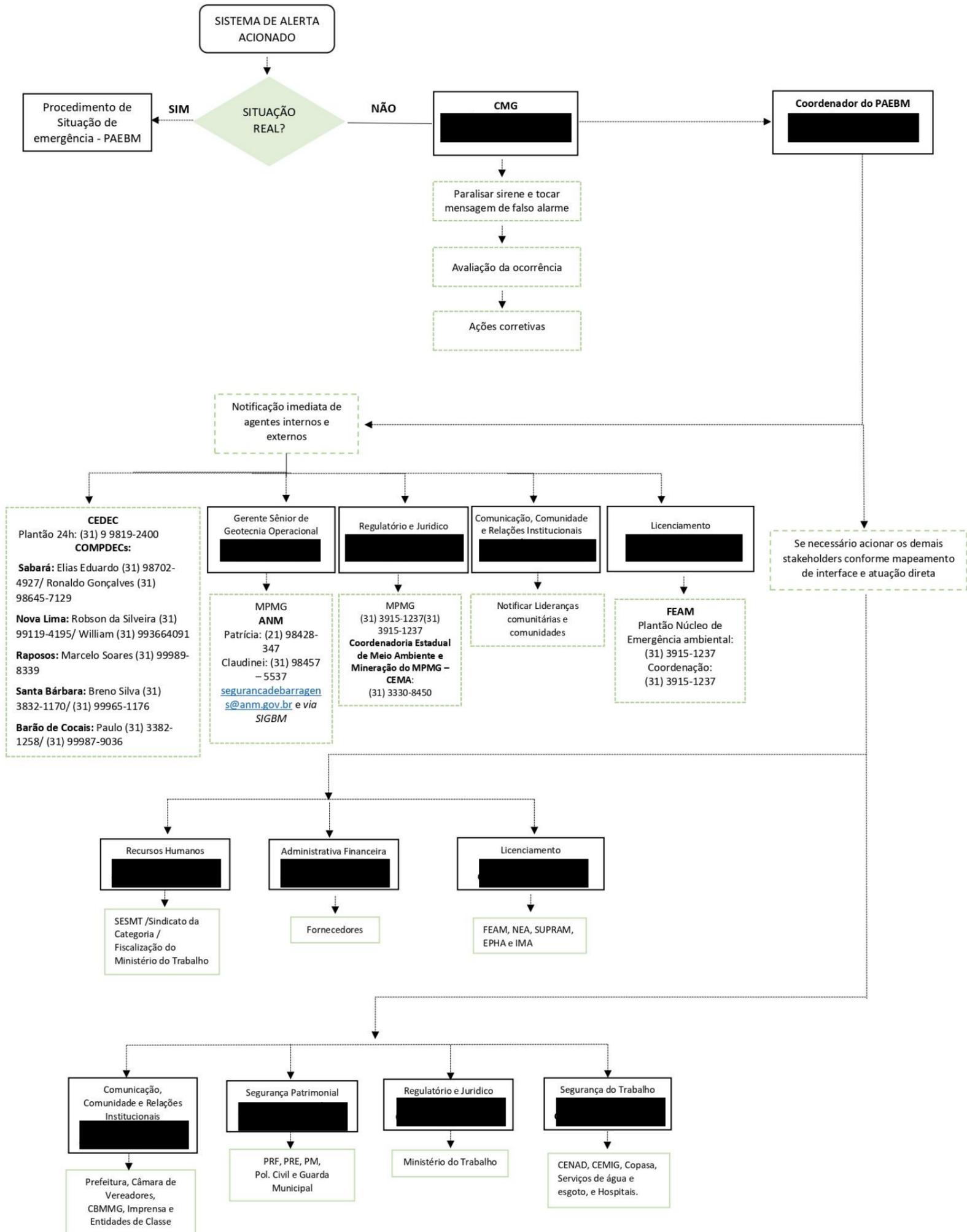
<p>- TO-002 CDSI - SANTANA MORRO - Id Externo: 2 Latitude: -20.01956400 Longitude: -43.47328900 Situação do Equipamento: Em Operação Ativação de Sinalização: Sirene Desativada Temperatura: 39°C Umidade: 25% Porta: Fechada Bateria: OK Com Intrusão: Não Mensagem de Intrusão: Habilitado Tempo ativar Intrusão: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

Fonte: AGA, 2023

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

 ANGLO GOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 66 / 187

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 - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 67 / 187	

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-2** de Emergência, além das sirenes fixas, há sirene móvel instalada em Veículos de Emergência (VL's), com rotas de emergência definidas e procedimento específico. 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 15. Há ainda dentro de cada veículo procedimento operacional para condução do mesmo, seguindo Rotograma (ANEXO 22.18) predefinido para otimizar a rota a ser seguida.

Figura 8: Veículo Leve de emergência



Fonte: AGA, agosto de 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 68 / 187

Figura 9: Procedimento de Condução do Veículo de Emergência



PROCEDIMENTO OPERACIONAL CONDUÇÃO VEÍCULO LEVE DE EMERGÊNCIA

Gerência: Gerência de Geotecnia Operacional
 Estabelecido em: Junho de 2022
 Revisado em: Agosto de 2023 Nº da Revisão: 02

TAREFA: Condução do Veículo Leve de Emergência
EXECUTANTE: Condutor do Veículo Leve de Emergência
OBJETIVO DA TAREFA: Acionamento do Sistema Redundante de Alerta e Alarme
RECURSOS NECESSÁRIOS: Veículo Leve de Emergência

PROCESSO:

Ligar o Sistema Sonoro (1)

➔

Inserir o Pen drive de acordo com a mensagem desejada (Listagem de numeração se encontra na Tabela 1 abaixo) (2)

➔

Ajustar o volume do Sistema Sonoro no Máximo (3)

↓

Seguir Rota indicada no Mapa, respeitando a velocidade máxima de 20Km/h

←

Caso necessite utilizar o microfone, ajustar o volume no Máximo (5)

←

Deixar os botões: Grave e Agudo no Máximo (4)

Figura 1 - Identificação do processo no rádio



Tabela 1 - Mensagem do pen - drive

Número do Pen-drive	Mensagem
1	ATENÇÃO! ATENÇÃO! ESTE É SOMENTE UM SIMULADO DE SITUAÇÃO EMERGENCIAL NA BARRAGEM. PEDIMOS QUE PARALISEM SUAS ATIVIDADES COM SEGURANÇA E DIRIJAM-SE PARA OS PONTOS DE ENCONTRO, COM TRANQUILIDADE.
2	ATENÇÃO! ESTE É UM TESTE DA SIRENE DO SISTEMA DE ALARME
3	ATENÇÃO! TESTE DE SIRENE CONCLUÍDO. OBRIGADO PELA COMPREENSÃO E APOIO.
4	ATENÇÃO! ATENÇÃO! ESTA É UMA SITUAÇÃO DE RISCO DE EMERGÊNCIA NA BARRAGEM. DIRIJAM-SE PARA OS PONTOS DE ENCONTRO COM SEGURANÇA E TRANQUILIDADE. AGUARDEM ORIENTAÇÕES DA DEFESA CIVIL NO PONTO DE ENCONTRO
5	ATENÇÃO! ATENÇÃO! SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA! ATENÇÃO! ATENÇÃO! ESTA É UMA SITUAÇÃO REAL DE EMERGÊNCIA DE ROMPIMENTO DE BARRAGEM. DIRIJAM-SE PARA OS PONTOS DE ENCONTRO COM SEGURANÇA E TRANQUILIDADE. AGUARDEM ORIENTAÇÃO DA DEFESA CIVIL NO PONTO DE ENCONTRO
6	ATENÇÃO! ATENÇÃO! A SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA ESTÁ ENCERRADA. PERMANEÇAM NO PONTO DE ENCONTRO E AGUARDEM AS ORIENTAÇÕES DA DEFESA CIVIL.
7	ATENÇÃO! ATENÇÃO! É FALSA A INFORMAÇÃO DE EMERGÊNCIA NA BARRAGEM. NÃO HÁ NECESSIDADE DE EVACUAÇÃO DA ÁREA.

CUIDADOS ESPECIAIS: Verificar o nível de combustível do veículo

APROVAÇÃO: 
 Thiago Biermann - Gerente/Coordenador de PAEBM

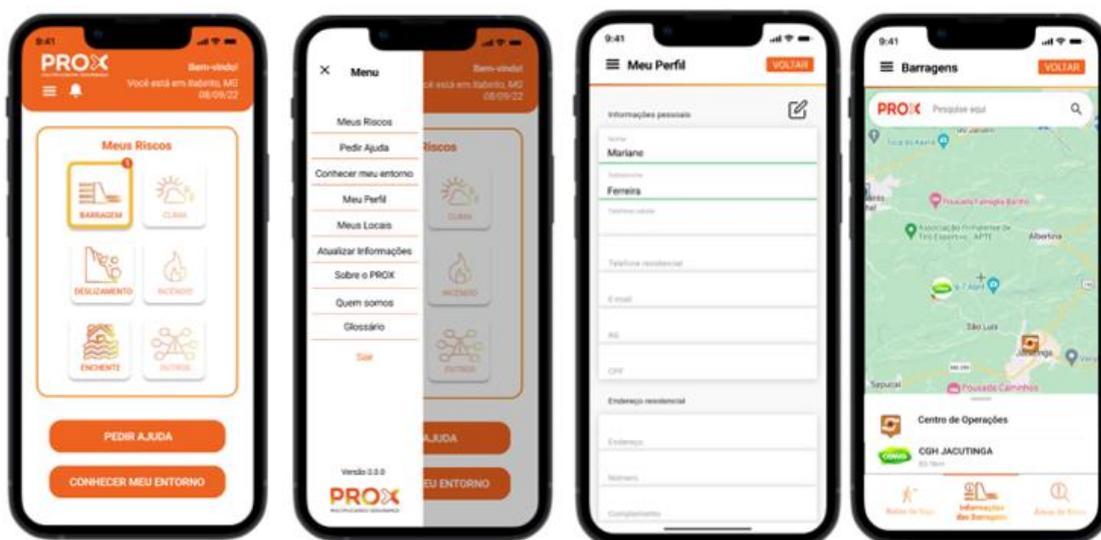
ELABORAÇÃO: Gerência de PAEBM **REVISÃO:** Semestral

Fonte: AGA, 2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 69 / 187

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 15 apresenta a descrição da sistemática de acionamento do sistema PROX e outros meios secundários de acionamento.

Tabela 15: Estratégias de acionamento de sistema de alerta secundário

Sistema secundário	Responsável	Estratégia
Acionar o Sistema de Alerta Secundário - Aplicativo PROX	Comunicação, comunidade e Relações institucionais	O Analista e Relacionamento com a Comunidade, 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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 70 / 187

Sistema secundário	Responsável	Estratégia
Acionar o Sistema de Alerta Secundário - Contatos telefônicos com as lideranças das Comunidades	Comunicação, comunidade e Relações institucionais	O Analista e Relacionamento com a Comunidade, deverá acionar o Sistema 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	Gerente de Centro de Monitoramento Geotécnico	O Gerente de Centro de Monitoramento Geotécnico deverá acionar o Sistema de Alerta e Alarme Secundário Sirene Móvel de Emergência para notificação da população da Zona de Autossalvamento, mediante aprovação do coordenador do PAEBM e articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios da ZAS.

Importante ressaltar que o Sistema de Alerta Primário, 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 130, foi realizado o Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem Cocuruto, o qual foi elaborado, pela empresa HIDROBR Soluções Integradas (AA-262-HD-0598-267-RT-008_R12, de 06/10/2023) 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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 71 / 187

inundáveis a jusante. Como complemento de informações do Estudo de Ruptura Hipotética, foi elaborada também uma Nota Técnica complementar (AA-262-HD-0598-009-NT-0001_R2, de 31/10/2023).

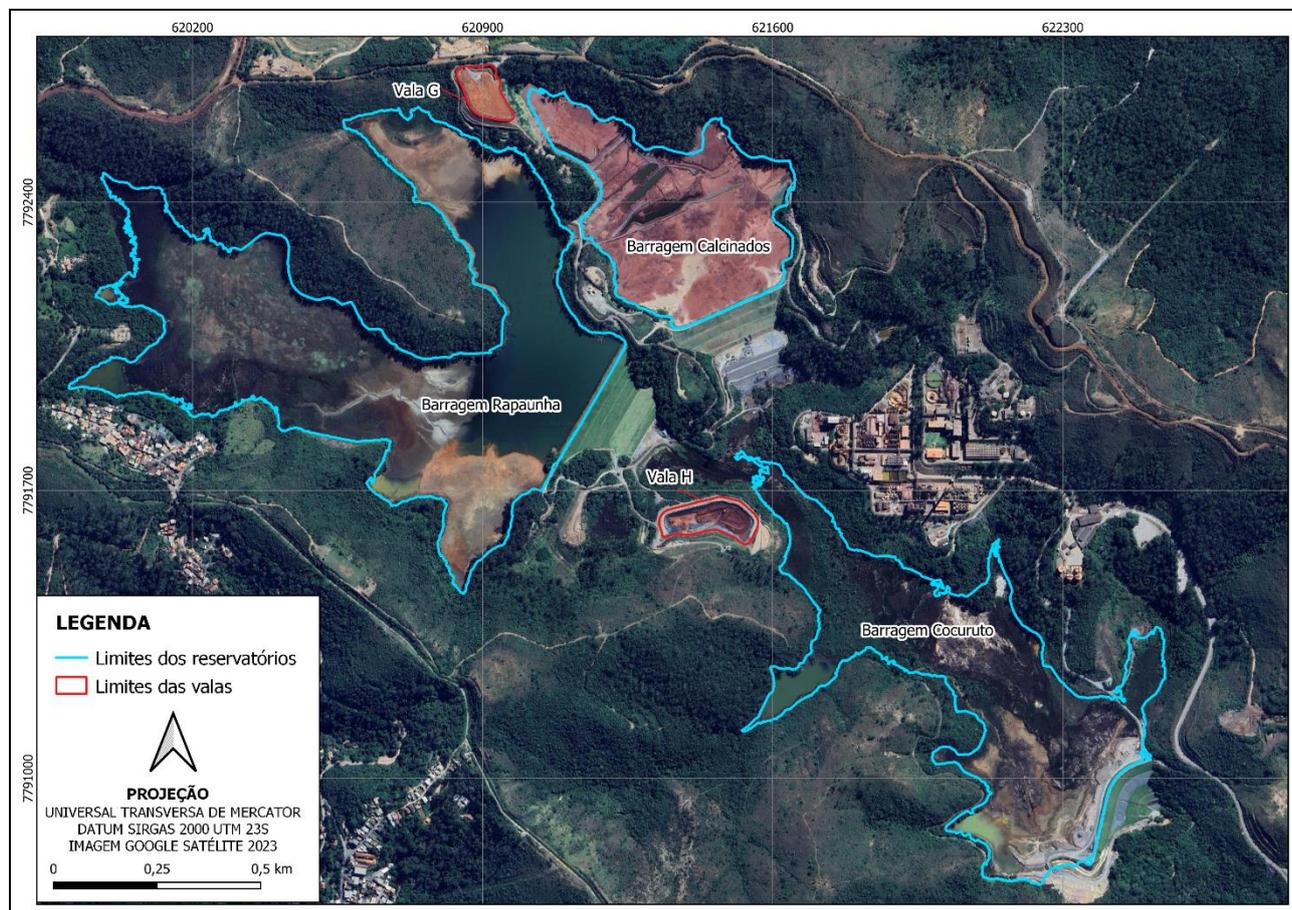
O presente item se trata de uma síntese do referido estudo. Para maior detalhamento, o documento completo deve ser consultado.

O mapa apresentado na Figura 11 ilustra as localizações dos reservatórios da Unidade de Queiroz. Destaca-se que a montante da Barragem Cocuruto são localizadas as Barragens de Calcinados e Rapaunha. A Barragem de Cambimbe, também de propriedade da AngloGold, está em um remanso da área potencialmente afetada em caso de ruptura da Barragem Cocuruto. Esta barragem, de armazenamento de água, possui volume máximo de cerca de 328.000 m³, sendo este extremamente inferior aos cerca de 3 Mm³ de volume mobilizados da barragem nos cenários extremo e mais provável.

Conforme relatório de *dam break* da Barragem Cambimbe (documento nºAA-231-HD-0515-209-RT-001) a ruptura desta barragem possui mancha extremamente contida na calha menor e planícies do Rio das Velhas, de forma que, mesmo que a Barragem Cocuruto gerasse, pelo remanso de sua ruptura, que possui baixas velocidades e vazão, uma instabilidade no barramento de concreto de Cambimbe, seu hidrograma de ruptura hipotético seria posterior ao pico da ruptura cascata e extremamente inferior à mancha modelada no presente estudo. Assim, entende-se que, mesmo que esta estrutura seja incluída, não será gerado impacto na lateralidade nem extensão da mancha de Cocuruto, visto o pequeno volume de Cambimbe.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 72 / 187

Figura 11: Reservatórios das barragens na Unidade de Queiroz



Assim, frente à ausência de evidências que esta barragem teria sua estabilidade afetada e frente ao seu impacto extremamente inferior ao impacto da ruptura do cenário aqui considerado, na presente revisão do PAEBM, entende-se que esta barragem não possui influência na ruptura de Cocuruto. Atualmente, o Estudo de Ruptura Hipotética está em processo de revisão e, caso esta estrutura seja atingida na simulação hidráulica, pela mancha de inundação da Barragem Cocuruto, com potencial de comprometimento, seu volume poderá ser incorporado aos cenários de ruptura para evidenciar esta afirmativa de que a lateralidade da mancha não será alterada.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 73 / 187

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 através da avaliação de segurança e estabilidade da Barragem Cocuruto apresentada no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) do ciclo 2021/2 (documento nº AA-145- WA-0098-206-RT-321, de 05/10/2021), 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 avaliada.

Para o modo de falha de galgamento, observou-se que no estudo de trânsito de cheias a Barragem Cocuruto 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 2,46 metros e para 10.000 anos uma borda livre de 2,07 metros.

Destaca-se que atualmente se encontra em fase final de implantação o novo sistema extravasor de Cocuruto na ombreira direita, conforme RISR do ciclo 2023/2 (AA-314-TY-0580-206-RT-0108_2 (1), de 22/09/2023).

A ocorrência de falhas devido ao processo de erosão interna (*piping*) está associada com o desenvolvimento de erosão regressiva, na qual se forma um tubo no interior do maciço, gerado pelo carregamento das partículas. A identificação de eventos desta natureza pode ser evidenciada por surgências no talude de jusante com carreamento de partículas, e ocorrem normalmente por operação defeituosa ou dimensionamento incompatível com critérios técnicos do sistema de filtros internos do maciço.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 74 / 187

A drenagem interna da Barragem Cocuruto é composta de um filtro vertical e de um tapete drenante a jusante do barramento. Segundo o RISR (documento nº AA-145- WA-0098-206-RT-321, de 05/10/2021), as fichas de inspeção demonstraram que foi observada uma surgência no afloramento da tulipa desativada e uma surgência na escada central, sem o carreamento visível de sólidos, na região onde intercepta o dreno invertido. A empresa WALM, responsável pelo RISR na época de elaboração do Estudo de Ruptura (documento nº AA-145- WA-0098-206-RT-321, de 05/10/2021), indica que estes pontos levantados foram corrigidos e que nas visitas técnicas não foram observados pontos de surgência.

Segundo a análise do estado de conservação da barragem apresentada no RISR elaborado à época do Estudo de Ruptura, a percolação do maciço se encontra totalmente controlada pelo sistema de drenagem. Considera-se baixo o risco de erosão interna (*piping*). Em relação à liquefação, o RISR elaborado à época do Estudo de Ruptura aponta que não foram realizadas análises não drenadas uma vez que o maciço é construído inteiramente por solo compactado e foi alteado para jusante, não se apoiando sobre o rejeito presente no reservatório. Deste modo, a estrutura não sofre influência do material do reservatório, mesmo se este for susceptível à liquefação. Logo, este modo de falha foi descartado.

Neste contexto, para avaliação dos efeitos da onda de inundação formada pela ruptura hipotética extrema da Barragem Cocuruto, foi simulada a ruptura do maciço por meio do processo de erosão interna (*piping*) no cenário de ruptura mais provável e por meio de instabilização do maciço seguida de galgamento no cenário de ruptura extrema.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 75 / 187	

12.2 CENÁRIOS ESTUDADOS

Foram definidos quatro cenários de simulação (Tabela 16):

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

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

Tabela 16: Condições hidrológicas adotadas para os cenários simulados

	Barragem de Rapaunha e Barragem de Calcinaados	Barragem de Cocuruto	Rio das Velhas
Cenário I: Operação Extrema – TR 1.000 anos	Operação do vertedouro sob chuva de TR de 1.000 anos com duração crítica do reservatório de Cocuruto	Operação do vertedouro sob chuva de TR de 1.000 anos	Calha preenchida com vazão de TR de 10 anos
Cenário II: Operação Extrema – TR 10.000 anos	Operação do vertedouro sob chuva de TR de 10.000 anos com duração crítica do reservatório de Cocuruto	Operação do vertedouro sob chuva de TR de 10.000 anos	Calha preenchida com vazão de TR de 10 anos
Cenário III: Ruptura Mais Provável	-	Ruptura da barragem com N.A. na elevação da soleira do vertedouro (801,40 m)	Calha preenchida com vazão de TR de 2 anos
Cenário IV: Ruptura Extrema	Operação do vertedouro sob chuva de TR de 10.000 anos com duração crítica do reservatório de Cocuruto	Ruptura da barragem no N.A. <i>maximum maximum</i> associado a um TR de 10.000 anos (803,93 m)	Calha preenchida com vazão de TR de 10 anos

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="center">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="center">Página 76 / 187</p>

Neste contexto, para avaliação dos efeitos da onda de inundação formada pela ruptura hipotética extrema da Barragem Cocuruto, foi simulada a ruptura do maciço por meio do processo de erosão interna (*piping*) no cenário de ruptura mais provável e por meio de instabilização do maciço seguida de galgamento no cenário de ruptura extrema.

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 17).

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 77 / 187

Tabela 17: Volumes de sólidos e água considerados na definição da concentração volumétrica da Barragem Cocuruto

Cenário	Estrutura	N.A. de Ruptura (m)	Volume total escoado para jusante (m³)				Volume de sólidos ² escoados para jusante (m³)			CV, Mistura ³	CV, Rejeito ⁴	CV, Brecha ⁵
			Água Livre	Rejeito ¹	Brecha	Total	Rejeito	Brecha	Total			
Ruptura Mais Provável (Cenário III)	Barragem Cocuruto	801,40 (N.A. Normal)	130.499	2.728.161	165.828	3.024.488	1.580.425	149.245	1.729.670	0,572	0,598	0,90
Ruptura Extrema (Cenário IV)	Barragem Cocuruto	803,93 (N.A. para TR 10.000 anos)	472.885	2.728.161	179.295	3.380.341	1.580.425	161.365	1.741.790	0,515	0,599	0,90

¹ Volume de rejeito mobilizável correspondente a 68,5% do rejeito total depositado no reservatório.

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

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

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

⁵ Considerou-se, de forma simplificada, que 90% do volume de brecha corresponde ao volume de sólidos.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 78 / 187

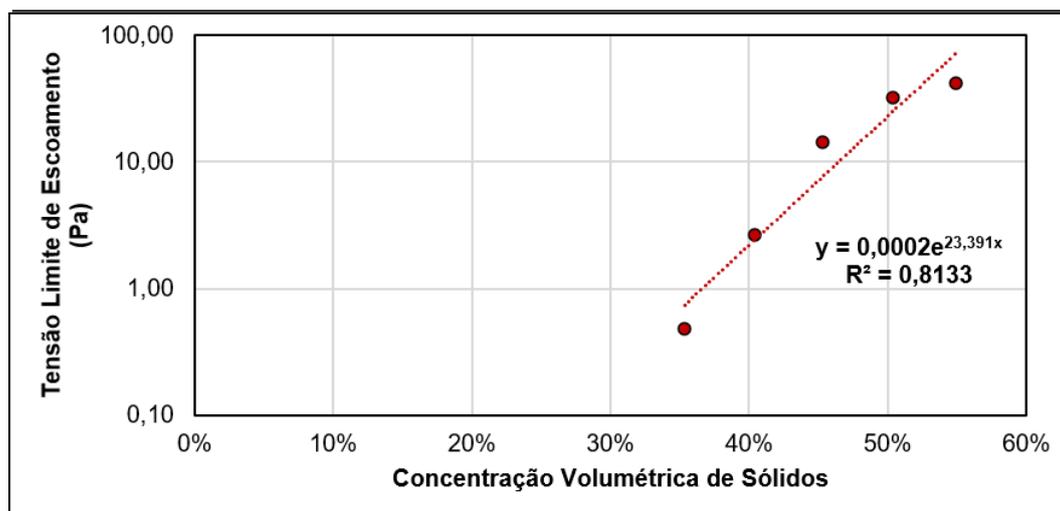
12.3 CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E REOLÓGICA DO RESERVATÓRIO

Uma vez que a concentração volumétrica dos materiais depositados no reservatório é superior a 50%, para desenvolvimento deste estudo foram realizados ensaios reológicos pela empresa Fugro In Situ Geotecnia Ltda., de uma amostra no reservatório da Barragem de Cocuruto, denominada S20439.

Quanto à caracterização geotécnica, a densidade de sólidos da amostra S20439 é de 2,92 g/cm³, a densidade aparente seca é de 1,84 g/cm³ e o diâmetro de referência (D50) é de 0,0473 mm.

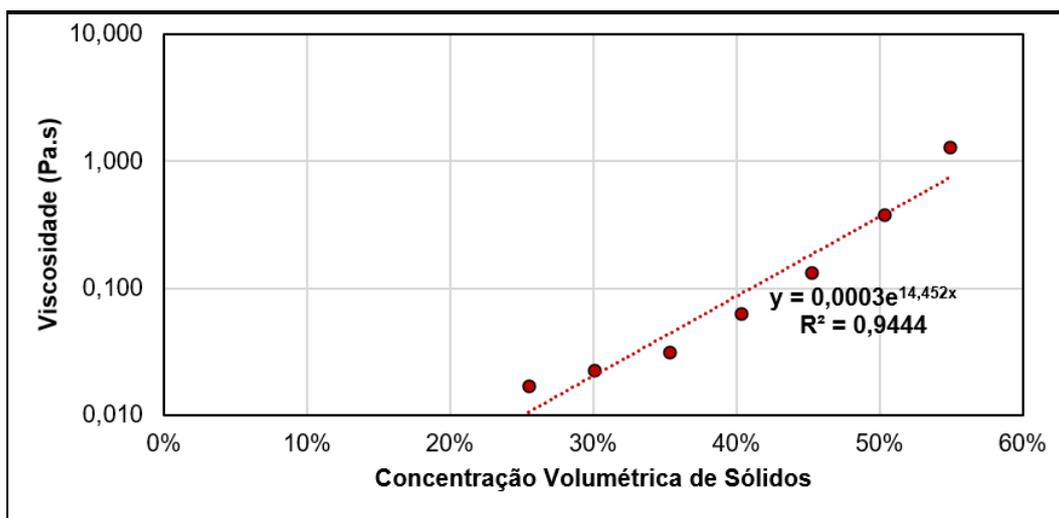
Quanto à caracterização reológica, as curvas reológicas de tensão de cisalhamento e viscosidade estão apresentadas na Figura 12 e na Figura 13.

Figura 12: Tensão limite de escoamento em função da concentração volumétrica de sólidos da mistura



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 79 / 187

Figura 13: Viscosidade em função da concentração volumétrica de sólidos da mistura



12.4 VOLUME MOBILIZÁVEL

Para definição do volume mobilizável, foi realizada uma estimativa geométrica que é determinada em função de parâmetros geotécnicos dos rejeitos e da geometria do reservatório de acordo com a literatura (BLIGHT, 2010; RIBEIRO, 2015).

No caso da Barragem Cocuruto, não há ensaios de CPTu realizados no rejeito depositado no reservatório, de modo que foi adotado de forma conservadora o ângulo de 2°. O plano com esta angulação e a elipse foram definidos no *software* QGIS e levaram a um volume de rejeito mobilizável de 68,5% do rejeito total.

12.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL

Este cenário considera a ruptura propriamente dita, em que o vale de jusante está preenchido por vazões associadas ao tempo de retorno de 2 anos. A ruptura ocorre por

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 80 / 187

meio do modo de falha de erosão interna (*piping*), com condição inicial do reservatório na cota do N.A. normal do reservatório, correspondente à elevação da soleira do vertedouro (801,40 m). Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura mais provável estão representados na Tabela 18 e Figura 14.

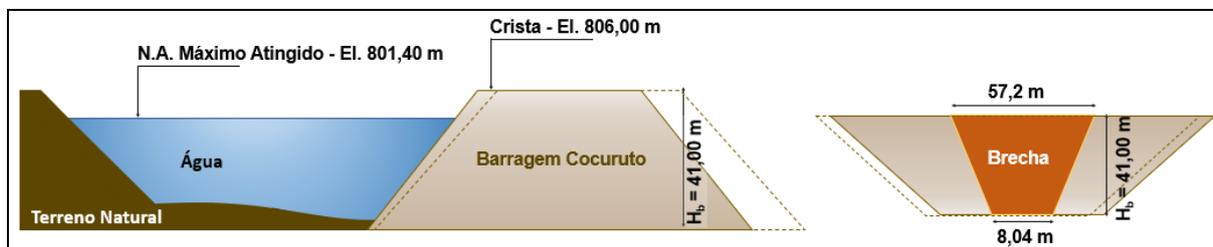
Destaca-se que as informações aqui apresentadas são aquelas adotadas no estudo de ruptura hipotética em seu momento de desenvolvimento.

Tabela 18: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura mais provável

Parâmetros de formação da brecha	Barragem Cocuruto
Elevação do topo da brecha (m)	806,00
Elevação do fundo da brecha (m)	765,00
N.A. máximo atingido (m)	801,40
Altura da brecha (m)	41,00
Volume total escoado ¹ (m ³)	2.858.660
Inclinação talude brecha (m)	0,60
Largura base da brecha (m)	8,04
Largura topo da brecha (m)	57,2
Tempo de formação da brecha (min.)	13,2

¹ Composto pelas parcelas de água livre e rejeito mobilizado.

Figura 14: Parâmetros de brecha de ruptura mais provável da Barragem Cocuruto



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,

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 81 / 187

representado pela envoltória de vazão natural ordinária associada ao tempo de retorno de 2 anos.

Para avaliar o atendimento a este critério comparou-se quantitativamente as vazões observadas nas seções transversais, assim como analisou-se graficamente a envoltória advinda da ruptura mais provável em relação à envoltória natural de tempo de retorno de 2 anos.

A mancha de inundação da ruptura hipotética da Barragem Cocuruto percorreu 71,3 km até atingir o critério de parada do modelo hidrodinâmico. O critério de parada foi definido no Rio das Velhas aproximadamente a 1,77 km a jusante da confluência com o Ribeirão Vermelho, na divisa dos municípios de Lagoa Santa e Santa Luzia.

Neste ponto, a mancha de inundação passa a se encaixar no leito do curso d'água, sem ocasionar inundação na área adjacente.

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 10 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.

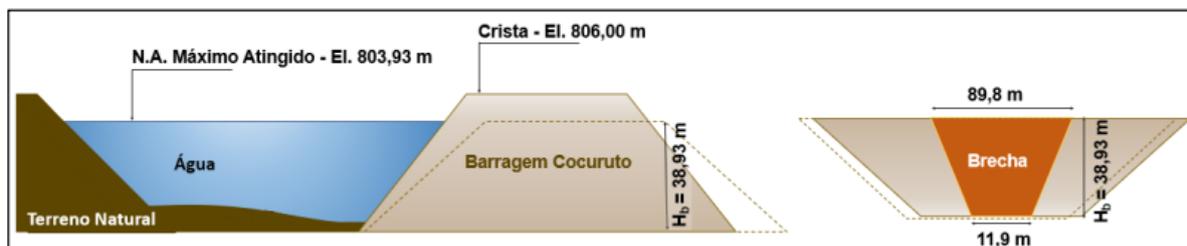
Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura extrema estão representados na Tabela 19 e Figura 15.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 82 / 187

Tabela 19: Parâmetros de formação da brecha

Parâmetros de formação da brecha	Barragem Cocuruto
Elevação do topo da brecha ¹ (m)	803,93
Elevação do fundo da brecha (m)	765,00
N.A. máximo atingido ² (m)	803,93
Altura da brecha (m)	38,93
Volume total escoado ³ (m ³)	3.201.046
Inclinação talude brecha (m)	1,0
Largura base da brecha (m)	11,9
Largura topo da brecha (m)	89,8
Tempo de formação da brecha (min.)	14,7
<p>¹ No cenário extremo foi adotada a hipótese de que a falha instabiliza o maciço até o N.A. máx. <i>maximorum</i>, galgando-o e levando-o à formação de brecha por erosão. Sob esta hipótese, foi utilizado o topo da brecha como sendo 803,93 m (referente ao N.A. máx. <i>maximorum</i>), e não 806,00 m (crista).</p> <p>² N.A. atingido pelo reservatório devido a uma chuva de TR 10.000 anos</p> <p>³ Composto pelas parcelas de água livre e rejeito mobilizado.</p>	

Figura 15: Parâmetros de brecha de ruptura extrema da Barragem Cocuruto



Como premissa para o atendimento ao critério de parada da simulação hidráulica, foi avaliada a sobre-elevação da vazão proveniente da ruptura em comparação com a vazão natural do curso d'água, buscando que esta fosse, no máximo, da ordem de 0,61 m (FEMA, 2013).

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 83 / 187

A mancha de inundação da ruptura hipotética extrema da Barragem Cocuruto percorreu 47,5 km até atingir o critério de parada do modelo hidrodinâmico. O critério de parada foi definido no Rio das Velhas aproximadamente a 140 metros a montante da confluência com o Ribeirão da Baronesa, no município de Santa Luzia (MG).

Neste ponto, a sobrelevação advinda da onda de ruptura sobre o nível d'água da vazão natural do Rio das Velhas é menor que 0,61 metros.

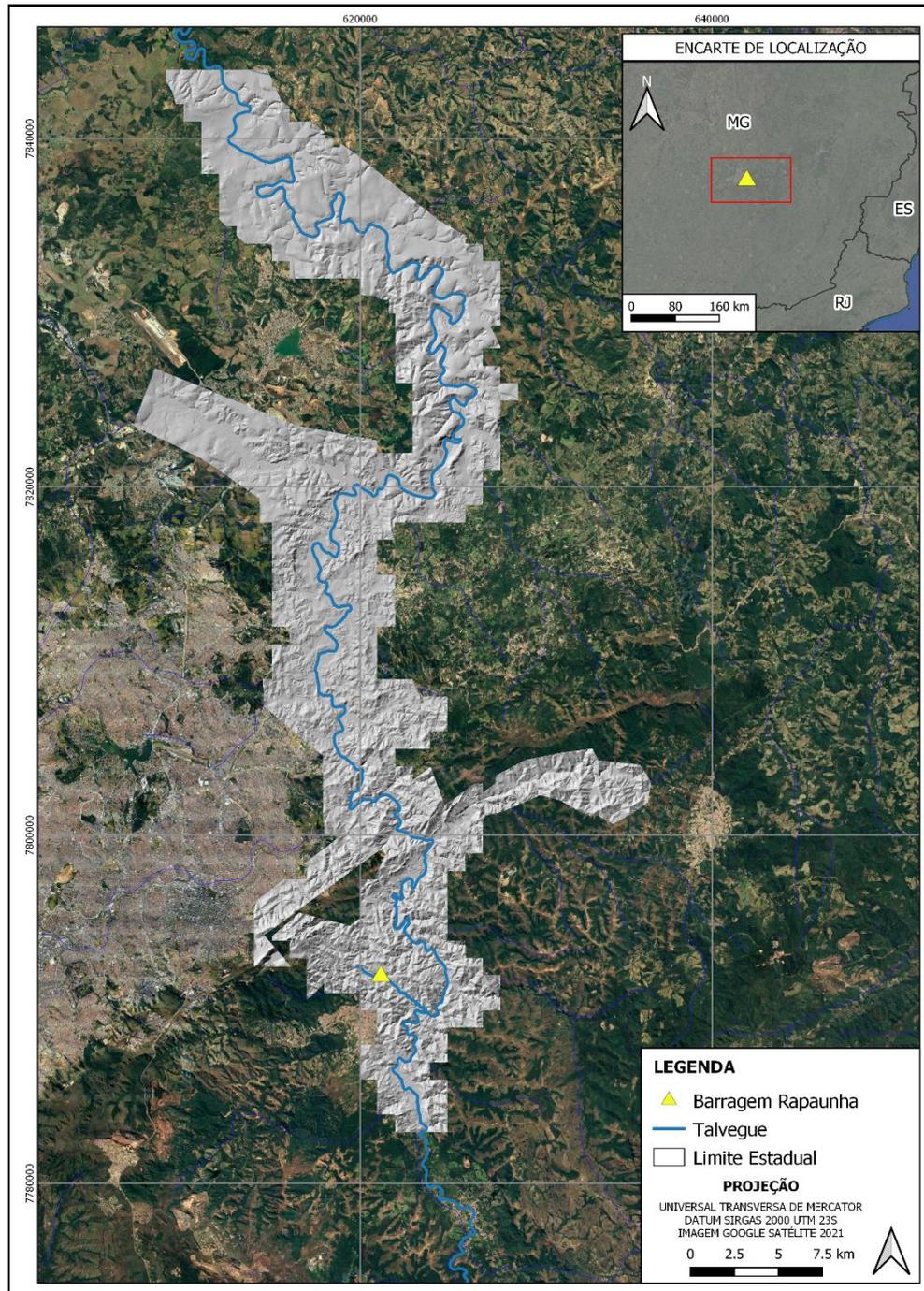
12.7 BASE TOPOGRÁFICA

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, 2008, 2012, 2016 e 2017, complementadas pelo MDT “2016_2007_mdt_laser_quadrilatero_3m_clip_Anglo”, utilizado no estudo de ruptura anterior.

Para inserção de calha no MDT foi utilizada base pública, sendo adotadas quatro seções transversais topobatimétricas correspondentes a quatro estações fluviométricas disponibilizadas no Portal HidroWeb: estação Honório Bicalho Montante (código ANA: 41199998), Raposos (código ANA: 41200430), Pinhões (código ANA: 41260000) e Ponte Raul Soares (código ANA: 41340000). O MDT final está apresentado na Figura 16.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 84 / 187

Figura 16: Localização da base topográfica utilizada na modelagem hidrodinâmica



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 85 / 187

12.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE

Para a Barragem Cocuruto, a premissa adotada para determinação da de Autossalvamento (ZAS) foi o tempo de chegada da onda de inundação igual a 10 (dez) km.

A mancha apresentada no mapa de inundação consiste na combinação das manchas de inundação do cenário extremo e do cenário mais provável simulados no Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem Cocuruto, no intuito de representar o maior dano em caso de ruptura da estrutura.

Uma descrição da área a jusante está apresentada na Tabela 20.

Tabela 20: Descrição da área a jusante

BARRAGEM COCURUTO	
Municípios na ZAS	Nova Lima, Raposos
Municípios na ZSS	Raposos (MG), Sabará (MG), Belo Horizonte (MG), Santa Luzia (MG) e Lagoa Santa (MG)
Principais cursos de água impactados	Rio das Velhas, Córrego da Mina (Queiroz), Ribeirão Sabará, Ribeirão Arrudas, Ribeirão da Prata, Córrego Malheiros, Ribeirão Baronesa, Ribeirão da Mata, Rio Taquaraçu
Bacias Hidrográficas	Rio das Velhas
Áreas com potencial de interferência	Propriedades particulares, infraestrutura de estradas (MG-030, AMG-150, MG-437, MG-262, BR-381, AMG-145 e MG-

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 86 / 187

BARRAGEM COCURUTO	
	<p>020), ruas, pontes, além de estabelecimentos comerciais, de saúde, de ensino, religiosos, pousadas, delegacias, museus e patrimônio histórico referentes ao distrito de Honório Bicalho em Nova Lima (MG), e aos centros urbanos de Raposos (MG), Sabará (MG) e Santa Luzia (MG).</p>

A Tabela 21 apresenta uma síntese das principais informações sociais da mancha de inundação hipotética no advento de ruptura da Barragem Cocuruto³.

Tabela 21: Síntese da caracterização socioterritorial da mancha de inundação

TIPOLOGIA	ZAS
Casa Ocupada	583
Casa de Veraneio	11
Casa sem morador	60
Estabelecimento	100
Equipamento Público	12
Casa abandonada	13
Casa Demolida	5
Casa em Construção	40
Estabelecimento em construção	6

³ Informações retiradas do cadastro Socioeconômico na Zona de Autossalvamento à Jusante do Complexo de Barragens da Unidade de Queiroz – outubro 2022, realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade Ltda.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 87 / 187

TIPOLOGIA	ZAS
Estabelecimento fechado	34
Lote com Benfeitoria	21
Lote sem Casa	49
População Total na ZAS	1373
População com Dificuldade de Locomoção	144
População com Necessidades Especiais⁴	55
Número de edificações Sensíveis	06

A Tabela 22 demonstra os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura mais provável da Barragem Cocuruto, e a Tabela 23 demonstra os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura extrema da Barragem Cocuruto.

Os mapas de inundação, Risco Hidrodinâmico, Velocidade Máxima de Fluxo, Profundidade Máxima e Deposição no Vale de Jusante (AA-304-HD-0580-267-DS-0043 ao AA-304-HD-0580-267-DS-0052, AA-304-HD-0580-267-DS-0079 ao AA-304-HD-0580-267-DS-0081 e AA-262-HD-0598-267-DS-081_R3 ao AA-262-HD-0598-267-DS-084_R3), com os critérios atendendo a Resolução ANM nº130/2023 estão inseridos no ANEXO 22.14.

⁴ 16 pessoas possuem dificuldade de locomoção e deficiência

 ANGLOGOLDAASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 88 / 187

Tabela 22: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável da Barragem Cocuruto

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA MAIS PROVÁVEL DA BARRAGEM COCURUTO												
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)	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	0,189	764,08	13,4	11,5	00:01	3642	00:10	0,00	0,00	H6	777,48	4,48	59,6	01:10
ST-02	0,466	758,29	17,5	6,55	00:03	3155	00:11	0,00	0,00	H6	775,81	2,88	30,5	01:35
ST-03	1,000	736,05	16,7	8,21	00:08	2823	00:14	0,00	0,00	H6	752,75	6,60	595	00:22
ST-04	1,91	719,56	13,4	7,77	00:14	2336	00:18	0,00	0,00	H6	732,93	5,82	131	00:49
ST-05*	2,28	709,38	9,25	4,86	00:16	759	00:19	4,12	2,14	H6	718,63	2,33	330	03:20
ST-06*	3,11	710,50	9,46	2,48	00:18	690	00:19	3,89	1,87	H6	719,96	1,73	230	02:51
ST-07*	4,11	712,01	9,05	2,78	00:21	314	01:21	4,44	2,02	H6	721,06	1,05	99,4	02:09
ST-08*	5,11	714,05	7,12	4,31	00:25	266	01:16	4,34	2,44	H6	721,17	0,440	43,2	01:34
ST-09*	6,11	715,80	5,59	3,24	00:31	253	01:35	4,27	1,91	H6	721,39	1,01	136	01:03
ST-10*	6,99	716,32	5,33	1,39	00:46	240	01:33	4,49	1,39	H6	721,65	1,01	187	00:36
ST-11	2,42	708,53	8,63	6,00	00:16	1271	00:19	4,31	2,56	H6	717,16	4,69	652	03:32
ST-12	3,18	708,01	7,94	4,84	00:18	1130	00:19	4,09	1,90	H6	715,95	3,93	710	02:36
ST-13	3,93	706,53	8,74	4,97	00:20	930	00:22	4,49	1,94	H6	715,27	3,77	602	03:47
ST-14	4,93	704,82	9,00	5,21	00:23	845	00:26	4,27	2,43	H6	713,82	4,00	527	04:24



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
89 / 187

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA MAIS PROVÁVEL DA BARRAGEM COCURUTO												
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)	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-15	5,93	703,25	9,04	3,23	00:26	739	00:32	5,04	1,58	H6	712,29	2,65	498	04:00
ST-16	6,93	702,28	9,30	3,29	00:29	673	00:38	4,99	1,93	H6	711,58	2,94	447	04:39
ST-17	7,93	701,26	9,31	2,43	00:32	603	00:44	5,40	1,88	H6	710,57	2,40	396	04:45
ST-18	8,84	700,38	9,05	3,84	00:36	539	00:49	5,43	1,89	H6	709,43	3,35	371	03:00
ST-19	9,57	699,62	9,10	3,91	00:38	535	00:52	5,74	1,29	H6	708,72	3,74	366	03:24
ST-20**	10,0	699,22	9,06	2,96	00:39	517	00:53	5,87	2,14	H6	708,28	2,60	332	03:47
ST-21	10,9	698,28	8,23	4,15	00:44	495	00:59	5,08	1,77	H6	706,51	2,24	356	03:42
ST-22	11,9	697,34	8,29	2,56	00:50	482	03:33	4,87	1,99	H6	705,63	2,46	386	03:33
ST-23	15,2	694,00	8,07	2,44	01:05	457	04:11	4,97	1,85	H6	702,07	2,20	315	04:56
ST-24	17,5	691,71	8,15	2,87	01:16	445	04:40	5,31	1,86	H6	699,86	2,55	338	04:53
ST-25	19,2	689,95	7,42	4,94	01:24	455	05:07	4,88	2,47	H6	697,37	2,80	328	05:29
ST-26	20,5	688,68	6,55	3,04	01:42	480	05:15	4,42	2,60	H6	695,23	3,04	404	04:36
ST-27	21,8	687,19	6,74	2,90	01:48	454	05:31	4,65	1,97	H6	693,93	2,21	392	04:51
ST-28	23,3	685,11	7,25	1,73	01:57	443	05:52	5,37	1,38	H6	692,36	1,69	371	05:20
ST-29	26,3	682,86	6,57	4,19	02:17	435	06:30	4,96	3,85	H6	689,43	4,16	373	05:40
ST-30	28,2	680,54	6,96	2,95	02:39	470	07:00	5,16	2,87	H6	687,50	2,90	407	05:55



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
90 / 187

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA MAIS PROVÁVEL DA BARRAGEM COCURUTO												
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)	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-31	30,6	678,08	7,49	4,50	02:57	444	07:36	5,89	1,83	H6	685,57	1,98	394	06:04
ST-32	34,7	675,12	7,76	2,25	07:45	420	08:28	6,26	1,30	H6	682,88	1,30	352	06:24
ST-33	39,6	671,96	7,79	4,58	08:58	446	09:48	6,52	4,27	H6	679,75	1,48	393	05:06
ST-34	48,0	667,95	7,01	1,52	11:07	425	11:57	6,01	1,43	H6	674,96	1,42	395	05:25
ST-35	54,5	664,87	6,82	2,46	12:50	395	13:35	6,07	2,33	H6	671,69	1,44	375	04:33
ST-36	61,0	660,94	6,67	1,79	-	467	16:08	6,09	1,71	H6	667,61	-	-	-
ST-37	66,1	656,41	8,15	1,65	18:21	495	17:21	7,55	1,60	H6	664,56	1,52	492	01:12:39
ST-38*	5,61	708,87	3,39	1,31	00:41	19	00:43	0,00	0,00	H5	712,26	0,940	10,0	00:12

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

** Seção localizada no final da Zona de Autossalvamento (ZAS).

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

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

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 91 / 187

Tabela 23: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável da Barragem Cocuruto

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM DE COCURUTO												
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)	Vazão máxima atingida (m³/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	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	0,466	759,03	17,0	6,67	3574	00:03	00:10	0,00	0,00	H6	776,05	3,60	110	02:09
ST-02	1,00	736,17	17,2	7,62	3282	00:07	00:12	0,00	0,00	H6	753,37	7,62	1252	02:52
ST-03	1,91	720,44	13,0	8,73	2894	00:12	00:16	0,00	0,00	H6	733,44	7,69	98,9	02:38
ST-04*	2,28	709,38	10,5	5,51	930	00:14	00:17	5,72	2,43	H6	719,85	0,940	171	05:55
ST-05*	3,11	710,50	10,7	3,30	930	00:16	00:17	5,64	2,02	H6	721,20	1,32	277	04:14
ST-06*	4,11	712,01	10,5	3,20	510	00:19	00:58	6,11	2,93	H6	722,52	2,31	119	04:03
ST-07*	5,11	714,05	8,66	5,20	458	00:22	01:02	5,92	4,68	H6	722,71	0,840	76,9	04:08
ST-08*	6,11	715,80	7,19	2,33	437	00:26	01:06	5,75	2,31	H6	722,99	0,890	167	04:10
ST-09*	6,99	716,32	6,86	3,92	424	00:29	01:09	6,02	3,33	H6	723,18	2,44	249	03:03
ST-10*	7,48	716,88	6,53	1,47	425	00:43	01:10	5,93	1,47	H6	723,41	1,11	348	04:27
ST-11*	1,87	714,77	3,88	2,94	31,2	00:19	00:19	0,00	0,00	H5	718,65	2,64	31,2	01:28
ST-12	2,42	708,53	9,59	6,88	1833	00:14	00:18	5,90	2,29	H6	718,12	5,29	1031	04:08
ST-13	3,18	708,01	9,29	4,56	1517	00:16	00:17	5,71	2,27	H6	717,30	4,53	1263	05:30
ST-14	3,93	706,53	9,36	5,12	1333	00:17	00:19	6,10	2,26	H6	715,89	3,39	745	04:36
ST-15	4,93	704,82	9,32	7,37	1308	00:20	00:23	5,92	2,30	H6	714,14	5,72	794	03:54
ST-16	5,93	703,25	9,65	3,92	1221	00:23	00:29	6,74	2,00	H6	712,90	2,95	748	04:28



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
92 / 187

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM DE COCURUTO												
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)	Vazão máxima atingida (m³/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	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-17	6,93	702,28	9,86	3,54	1108	00:25	00:33	6,88	2,28	H6	712,14	2,97	634	05:07
ST-18	7,93	701,26	9,87	2,78	1050	00:28	00:39	7,21	1,79	H6	711,13	2,22	610	05:05
ST-19	8,84	700,38	9,80	3,43	988	00:30	00:44	7,24	2,7	H6	710,18	2,90	546	05:11
ST-20	9,57	699,62	9,85	3,06	982	00:33	00:48	7,46	2,76	H6	709,47	2,88	600	05:15
ST-21**	10,0	699,22	9,64	3,29	961	00:35	00:51	7,42	2,19	H6	708,86	2,57	598	05:14
ST-22	10,9	698,28	9,35	5,61	938	00:38	00:55	6,76	3,48	H6	707,63	4,93	574	05:25
ST-23	11,9	697,34	9,19	3,79	899	00:42	00:59	6,56	2,30	H6	706,53	2,73	605	05:42
ST-24	15,2	694,00	8,56	3,54	840	00:55	01:24	6,55	2,48	H6	702,56	3,09	612	06:39
ST-25	17,5	691,71	8,59	3,14	786	01:07	01:43	6,76	2,67	H6	700,30	3,10	619	08:00
ST-26	19,2	689,95	8,34	3,82	783	01:10	01:56	6,56	2,53	H6	698,29	2,58	550	07:24
ST-27	20,5	688,68	7,22	3,52	861	01:23	02:01	5,71	3,09	H6	695,90	3,49	685	06:46
ST-28	21,8	687,19	7,59	2,74	812	01:26	02:05	6,01	2,33	H6	694,78	2,56	632	06:50
ST-29	23,3	685,11	8,33	5,06	781	01:38	02:10	6,88	3,95	H6	693,44	4,95	642	07:05
ST-30	26,3	682,86	7,89	4,16	753	01:55	02:24	6,56	3,62	H6	690,75	3,65	652	09:32
ST-31	28,2	680,54	8,53	2,57	798	02:09	02:55	6,94	2,11	H6	689,07	2,33	710	08:18
ST-32	30,6	678,08	8,86	2,99	775	02:29	03:05	7,60	2,18	H6	686,94	2,40	724	08:37
ST-33	34,7	675,12	8,96	2,07	748	03:05	03:33	7,88	1,94	H6	684,08	1,99	718	09:26

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 93 / 187

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM DE COCURUTO												
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)	Vazão máxima atingida (m³/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	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-34	39,6	671,96	9,28	3,65	827	03:19	04:56	8,39	3,37	H6	681,24	2,52	747	10:47
ST-35*	5,61	709,10	3,81	2,80	60,4	00:25	00:34	0,00	0,00	H5	712,91	2,29	16,0	04:13
ST-36*	6,88	711,17	2,46	0,990	7,52	01:07	01:09	0,00	0,00	H5	713,63	0,890	6,72	02:51

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

** Seção localizada no final da Zona de Autossalvamento (ZAS).

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.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 94 / 187

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 24, 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 24: 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 de águas superficiais, subterrâneas e sedimentos dos corpos hídricos, na mancha de inundação, projeto de mitigação do carreamento de rejeitos ou resíduos para os corpos hídricos, na mancha de inundação; - Plano de garantia de disponibilidade de água bruta para os usos e intervenções em recursos hídricos nas áreas potencialmente impactadas, na mancha de inundação; - Ações necessárias à proteção e à minimização dos potenciais impactos em estações de captação de água para abastecimento urbano, na mancha de inundação.
Resgatar e salvaguardar do patrimônio cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Ações necessárias para a preservação e salvaguarda do patrimônio cultural.
Preservação e	<ul style="list-style-type: none"> - Ações necessárias para a preservação e salvaguarda dos animais de

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 95 / 187

Planos Específicos / Tema Abordado	Descrição
salv guarda dos animais de produção	produção.

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

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

Detalhes podem ser vistos nas **Tabelas 25 e 26: 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.

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;

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 96 / 187

- Sinalizadas por meio da instalação de placas indicativas da direção a seguir e da distância a percorrer até o ponto de encontro;
- Instaladas a cada mudança de direção ou em linha reta quando possível, 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;

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.

MODELOS INSTALADOS



Dimensão: 100 cm x 75 cm

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 97 / 187	



Dimensão: 75 cm x 50 cm

As Tabelas 25 e 26 descrevem 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 2 (NE-2) e o acionamento do Sistema de Alerta e Alarme (Sirene de Emergência) será realizado mediante articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios na ZAS. Caso a barragem Cocuruto seja classificada em Nível de Emergência 2 ou mesmo para entrada de emergência das estruturas a montante, o procedimento de evacuação preventiva da ZAS deve ser executado, conforme consta no PAEBM.

Em função das condições específicas da região, como ausência de rotas alternativas para novos pontos de encontro e taludes íngremes nas laterais das vias, algumas rotas de fuga estão no sentido longitudinal à mancha de inundação e, portanto, com o objetivo de reduzir o risco de pessoas transitando na região, em NE-2 os acessos às áreas potencialmente impactadas pela mancha de inundação, as rotas longitudinais, bem como todas as rotas de fuga localizadas a montante do PE-21 serão bloqueadas e monitoradas pelos órgãos públicos de resposta em emergência e/ou pela própria AGA mediante demanda.

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 99 / 187

Tabela 26: Memória de Cálculo do tempo estimado de saída da ZAS – Pontos Internos

 MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - IT 01/2021 DCMG PAEBM - QUEIROZ (COCURUTO)																					
Ponto Encontro Interno (PI)	População (qtde. setor)	Setor	Rota Fuga (RF)	População Rota Fuga (nº 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 (m ²)	Densidade da População (pessoas/m ²)	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 de Evacuação do Setor (minutos)	Tempo Total de Evacuação (TTE) de toda área (minutos)	Observação
													Plano ou Inclinado	Inclinação (%)							
PI 07	4	Cocuruto / Ombreira esquerda	PI07RF01	4	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	277	305	0,01	Plano	< 5%	1,2	230,97	03:51	Não aplicável	03:51	03:51	(*) Rota de fuga sem passeio TTE:tempo de evacuação da RF1
			PI07RF02	0	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	266	293	0,00	Plano	< 5%	1,2	222,01	03:42	Não aplicável	03:42		
			PI07RF03	0	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	263	289	0,00	Plano	< 5%	1,2	218,88	03:39	Não aplicável	03:39		
			PI07RF04	0	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	195	215	0,00	Plano	< 5%	1,2	162,87	02:43	Não aplicável	02:43		
PI 09	13	Cocuruto / Ombreira direita	PI09RF01	0	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	263	289	0,00	Plano	< 5%	1,2	218,94	03:39	Não aplicável	03:39	03:39	(*) Rota de fuga sem passeio TTE:tempo de evacuação da RF1
			PI09RF02	0	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	259	285	0,00	Plano	< 5%	1,2	215,62	03:36	Não aplicável	03:36		
			PI09RF03	0	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	251	277	0,00	Plano	< 5%	1,2	209,51	03:30	Não aplicável	03:30		
			PI09RF04	10	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	144	158	0,06	Plano	< 5%	1,2	120,07	02:00	Não aplicável	02:00		
			PI09RF05	3	Estrada terra int.	4,0	dupla	4	1,1	237	261	0,01	Plano	< 5%	1,2	197,89	03:18	Não aplicável	03:18		

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 100 / 187</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 27 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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 101 / 187

Tabela 27: 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	Integração
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	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	Semestral

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 102 / 187

PLANO DE TREINAMENTO PAEBM				
internos			fluxograma de notificação e Brigadistas	
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)	Anual
	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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 103 / 187

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 Cocuruto (Figura 17 e 18) é composto por:

- 18 piezômetros;
- 17 indicadores de nível d'água;
- 01 Medidor de Vazão de Dreno de Fundo;
- 01 Medidor de nível de água do reservatório
- 10 Marcos Topográficos (1) + 02 Marcos de Referência
- 01 Estação Total Robótica (ETR)
- 01 Régua linimétrica no emboque do extravasor;

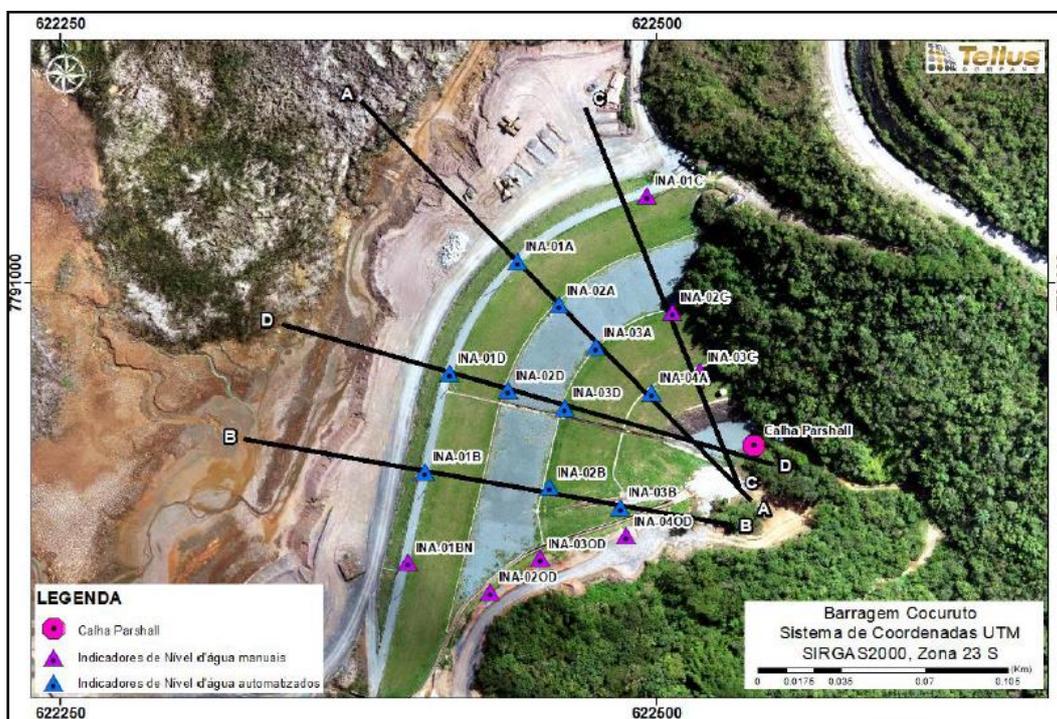
		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 104 / 187

- 06 Tiltímetros + 02 Tiltímetros de Referência (Em comissionamento)
- 02 Câmeras de Monitoramento (vídeo-monitoramento 24 horas por dia com armazenamento das imagens pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias).
- 01 Estação metereológica

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

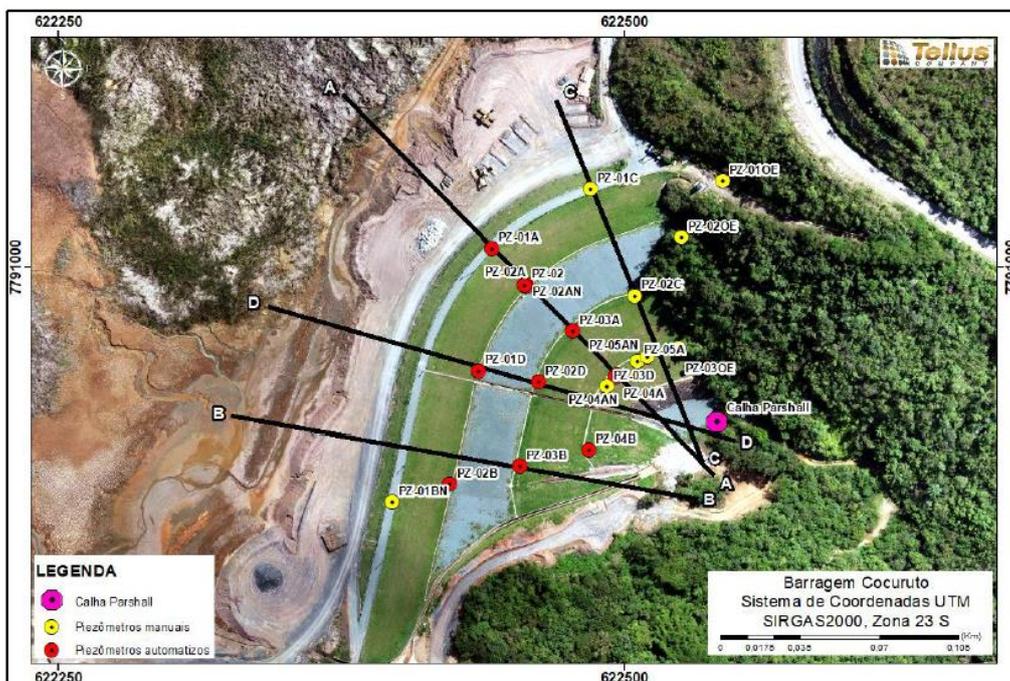
O Sistema de monitoramento automatizado conta com mecanismos de detecção remota de mau-funcionamento, com as informações acompanhadas pelo Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) 24 horas, 7 dias por semana (Figura 06). O CMG é alimentado pela energia da concessionária, além de uma UPS (Fonte de alimentação ininterrupta) de grande capacidade.

Figura 17: Sistema de Monitoramento da Barragem Cocuruto



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 105 / 187	

Figura 18: Sistema de Monitoramento da Barragem Cocuruto



16.1. PIEZÔMETROS

Os níveis de controle estabelecidos para cada instrumento instalado na Barragem Cocuruto correspondem a cota máxima do nível aceitável para cada faixa de operação (Normal, Atenção, Alerta e Emergência) conforme Tabela 28.

Tabela 28: Níveis de controle (Engenharia de Registro Nº AGA AA-342-TY-0580-206-RT-0001)

LIMITE FS	NÍVEIS
(FS ≥ 1,50)	Normal
(1,50 ≤ FS < 1,30)	Emergência 1
(1,10 ≤ FS < 1,30)	Emergência 2
(FS < 1,10)	Emergência 3

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 106 / 187

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. Os limites para cada nível de controle obtidos nas análises consideradas para os piezômetros existentes na Barragem Cocuruto são apresentados na Tabela 29.

Tabela 29: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle (Carta de Risco - AA-342-TY-0580-206-RT-0001 rev.04)

INSTRUMENTOS	SEÇÃO	NORMAL	EMERGÊNCIA 1		EMERGÊNCIA 2		EMERGÊNCIA 3
		(FS > 1,5)	(1,5 ≤ FS < 1,3)		(1,3 ≤ FS < 1,1)		(FS ≤ 1,1)
		Menor que	De	Até	De	Até	Maior/Igual que
PZ-01A	A-A'	793,73	793,73	798,26	798,26	798,55	798,55
PZ-02A		792,29	792,29	794,09	794,09	794,10	794,10
PZ-02AN		793,71	793,71	794,00	794,00	794,10	794,10
PZ-02		792,26	792,26	794,05	794,05	794,08	794,08
PZ-03A		769,57	769,57	775,06	775,06	782,64	782,64
PZ-04A		769,00	769,00	770,93	770,93	774,47	774,47
PZ-04AN		769,02	769,02	770,90	770,90	774,43	774,43
INA-01A		797,66	797,66	798,75	798,75	799,01	799,01
INA-02A		791,46	791,46	792,47	792,47	793,62	793,62
INA-03A		778,15 ¹	778,15	779,23	779,23	784,70	784,70
INA-04A		770,69	770,69	771,05	771,05	774,61	774,61
PZ-01BN ⁴	B-B'	798,90	798,90	799,40	799,40	806,82 ²³	806,82 ²³
PZ-02B		791,90	791,90	792,70	792,70	795,11 ²³	795,11 ²³
PZ-03B		781,87	781,87	782,45	782,45	784,90 ²³	784,90 ²³
PZ-04B		774,21	774,21	775,09	775,09	775,15 ²³	775,15 ²³
INA01BN ⁴		799,13	799,13	799,64	799,64	807,76 ²³	807,76 ²³
INA-01B		798,93	798,93	799,80	799,80	806,67 ²³	806,67 ²³
INA-02B		778,30	778,30	782,45	782,45	785,26 ²³	785,26 ²³
INA-03B	775,28	775,28	776,76 ²	776,76 ²	778,30 ²³	778,30 ²³	
PZ-01C	C-C'	795,83	795,83	797,13	797,13	797,87	797,87
PZ-02C		777,76	777,76	781,42	781,42	783,50	783,50
INA-01C		799,50	799,50	800,95	800,95	801,85	801,85

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 107 / 187

INSTRUMENTOS	SEÇÃO	NORMAL	EMERGÊNCIA 1		EMERGÊNCIA 2		EMERGÊNCIA 3
		(FS > 1,5)	(1,5 ≤ FS < 1,3)		(1,3 ≤ FS < 1,1)		(FS ≤ 1,1)
		Menor que	De	Até	De	Até	Maior/Igual que
INA-02C	D-D'	780,33 ¹	780,33	780,95	780,95	784,24	784,24
INA-03C		769,50	769,50	772,35	772,35	774,52 ²	774,52 ²
PZ-01D		787,80	787,80	789,45	789,45	792,01	792,01
PZ-02D		775,93	775,93	777,10	777,10	779,80	779,80
INA-01D		798,70	798,70	800,10	800,10	800,90	800,90
INA-02D		790,10	790,10	791,90	791,90	792,85	792,85
INA-03D		779,15 ¹	779,15	779,17	779,17	782,70	782,70

Nota:

- (1) Valor referente a cota de fundo, indicando instrumento seco na situação de leitura;
- (2) Carga máxima do instrumento;
- (3) Mesmo com a definição da superfície freática crítica a partir de análise de percolação, considerando a colmatação da drenagem interna até que a superfície freática atingisse o espaldar de jusante e carga máximas nos instrumentos, o FS não ficou menor ou igual a 1,1;
- (4) Piezômetros e Indicadores de Nível d'Água distante das seções geológicas de análise, tendo níveis de controle definidos por instrumentos próximos pertencentes às seções de análise.

Em função das leituras a serem realizadas em cada instrumento e comparadas com as faixas estabelecidas na Tabela 29, devem ser tomadas as ações descritas na Tabela 30.

Tabela 30: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle

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); Avallar 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); Avallar a necessidade de se executar teste nos Instrumentos; Verificar necessidade de suporte da projetista; Aclonar 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); Avallar a necessidade de se executar teste nos Instrumentos; Verificar necessidade de suporte da projetista; Aclonar Plano de Contingências internamente e Externamente; Projetar e executar obras de estabilização ou de alívio de subpressões em caráter de emergência.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 108 / 187

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

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

16.2 MARCOS SUPERFICIAIS

Para o monitoramento dos deslocamentos verticais (recalques) e horizontais, a Barragem Cocuruto conta com quatro marcos superficiais e dois de referências, estando locados conforme apresentado na Tabela 31. (Figura 19)

Tabela 31: Coordenadas de instalação dos marcos superficiais, de referência e tiltímetros

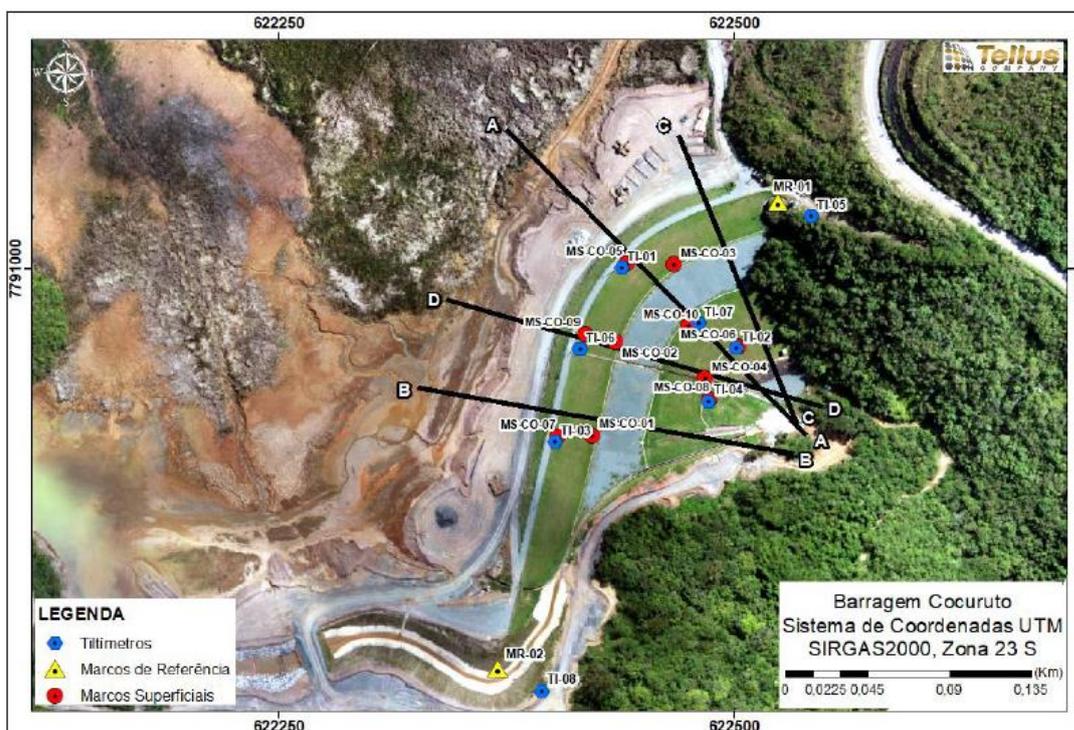
Instrumento	Marcos Superficiais		
	Coordenadas		Cota
	N	E	
MS-CO-01	7.790.907,890	622.422,250	795,806
MS-CO-02	7.790.959,650	622.434,930	795,801
MS-CO-03	7.791.002,570	622.467,360	795,795
MS-CO-04	7.790.939,430	622.483,950	775,668
MS-CO-05	7.791.003,316	622.441,039	806,424
MS-CO-06	7.790.957,297	622.502,816	775,320
MS-CO-07	7.790.907,352	622.403,434	806,753
MS-CO-08	7.790.928,194	622.486,681	775,467
MS-CO-09	7.790.964,113	622.418,623	805,640
MS-CO-10	7.790.968,531	622.475,284	785,219

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 109 / 187

Marcos de Referência			
MR-012	7.791.037,10	622.524,11	809,11
MR-022	7.790.779,10	622.370,96	809,58
Tiltímetros			
TI-01	7.791.000,357	622.438,493	805,751
TI-02	7.790.955,803	622.501,474	774,723
TI-03	7.790.903,874	622.402,550	806,034
TI-04	7.790.926,595	622.486,249	774,970
TI-05	7.791.029,048	622.542,832	809,865
TI-06	7.790.955,424	622.415,888	805,110
TI-07	7.790.969,513	622.480,688	783,420
TI-08	7.790.766,750	622.395,257	805,689

O equipamento utilizado nas leituras é uma estação total da marca *Leica*, que realiza leituras de ordem de minutos através de estação robótica. A Estação Total Robótica – ETR conta com sistema de alimentação por energia fotovoltaica.

Figura 19: Marcos Superficiais, e de Referência/ETR e tiltímetros da Barragem Cocuruto



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 110 / 187

17. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

Os registros dos treinamentos e simulados do PAEBM da Barragem de Rejeitos Cocuruto, estão apresentados no ANEXO 22.3. A tabela abaixo (Tabela 32) apresenta os treinamentos e algumas ações de melhoria para o Plano de Treinamento da Barragem de Rejeitos Cocuruto.

Tabela 32: Registro de Treinamento PAEBM/2023

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
14/12/21	Exercício expositivo interno	Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações.
14/12/21	Exercício simulado Interno (Hipotético)	As equipes sejam subdividas e avaliadas individualmente de forma que possa ser constatada a capacidade e o tempo de resposta; Os questionamentos sejam realizados diretamente às equipes responsáveis, de forma que menos tempo seja gasto na explanação e mais tempo seja destinado às discussões e apresentação das soluções
15/12/21	Exercício de fluxo de notificações interno	Foram apontadas as situações em que houve o insucesso nas tentativas de comunicação. É necessário que sejam investigadas as causas deste insucesso, de forma que, caso necessário, o procedimento de comunicação seja modificado buscando-se maior aderência à realidade operacional
15/12/21	Exercício Simulado Interno Prático	Melhoria na Sinalização de Emergência das áreas interna da ZAS
06/04/22	Exercício expositivo interno	Realização de exercícios de fixação pelos participantes, de forma a verificar a compreensão dos conceitos e procedimentos apresentados
11/04/22	Exercício simulado interno hipotético e exercício de fluxo de notificação	Os participantes se comunicaram por e-mail, entretanto, é importante que os contatos telefônicos do fluxograma de notificações sejam testados e que sejam realizados todos os acionamentos, de forma que eventuais gaps do processo de comunicação possam ser detectados.
14/05/22	Simulado Externo com a comunidade	Definir um procedimento para uso do rádio de comunicação durante o simulado; Melhorar o processo de gestão a vista no Posto de Comando; Dar um protagonismo maior para a Defesa Civil

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 111 / 187

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
18/12/22	Exercício expositivo interno	Durante o Exercício dar um foco trazendo uma interação maior com o responsáveis pelas áreas que possuem responsabilidades no PAEBM
27/12/22	Exercício de fluxo de notificação	Testar a comunicação via e-mail e telefone em conjunto durante o exercício.
27/12/22	Exercício Simulado Interno Prático	Reavaliar o ângulo de direcionamento de cornetas dos Veículos de Emergência.
04/04/23	Exercício de fluxo de notificações interno	Elaborar uma sistemática para o exercício, sequenciando o número de ciclos, tentativas, áreas acionadas e efetividade nos acionamentos.
04/04/23	Simulado Interno hipotético	Fomentar a participação dos agentes internos com papeis e responsabilidade, conforme indicado no documento.
11/04/23	Exercício expositivo interno	Promover o controle de presença dos participantes e aplicar exercícios de fixação sejam aplicados aos participantes, de forma a avaliar a compreensão dos conceitos e procedimentos apresentados.
12/06/23	Seminário Orientativo na região de Honório Bicalho	Estimular a participação da comunidade com exercícios de fixação do conteúdo apresentado
12/06/23	Seminário Orientativo no município de Raposos	Tornar a apresentação mais objetiva, com linguagem acessível a comunidade
14/06/23	Simulado de emergência de Queiroz	Amadurecer estratégia de resgate de pessoas com dificuldade de locomoção junto ao CBMMG
14/06/23	Simulado interno prático	Promover mobilização dos empregados quanto a importância da participação nos treinamentos simulados
21/08/23	Exercício expositivo dos agentes internos	Estimular os agentes internos apresentem seus respectivos papeis e responsabilidades visando tornar o treinamento mais dinâmico

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 112 / 187

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 Nova Lima – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Raposos – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Sabará – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Belo Horizonte – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Luzia – Cópia física e digital;
- Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa Santa – 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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 113 / 187

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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 114 / 187

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: _____

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 115 / 187</p>

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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 116 / 187

22. ANEXOS

22.1 DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM

JULHO 2023	PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
------------	--	---

DECLARAÇÃO
DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA
BARRAGENS DE MINERAÇÃO - PAEBM

A ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. ("AngloGold Ashanti"), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira Brandt, nº 200, centro Nova Lima/MG, inscrita no CNPJ sob o nº 18.565.382/0001-66, neste ato representada na forma de seu estatuto social, por seus representantes ao final indicados, conforme determina a Resolução ANM nº 130/2023, 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.

- Thiago Filgueiras Biermann – **Coordenador do PAEBM.**
- Máira Tereza Dario de Siqueira – **Coordenadora substituta do PAEBM.**

As responsabilidades inerentes a essa designação estão de acordo com o determinado pela resolução ANM nº 130/2023.

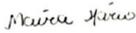


 AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
 Renato Queiroz de Castro
 Diretor de Operações

De acordo:



 Thiago Filgueiras Biermann
 Gerente PAEBM



 Máira Tereza Dario de Siqueira
 Analista de Gestão PAEBM

Santa Bárbara, julho de 2023.

Digitalizado com CamScanner

 ANGLOGOLDASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005		Revisão - 10
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10		Página 117 / 187

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

 ANM Agência Nacional de Mineração				
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, ferrugem 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 - COCURUTO - SEÇÃO I**

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
118 / 187

22.3 REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

EXERCÍCIO EXPOSITIVO 2º SEMESTRE DE 2022

1. Resumo						
Título da reunião	TREINAMENTO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO					
Participantes Atendidos	30					
Hora de início	15/12/2022 08:57					
Hora de término	15/12/2022 10:41					
Duração da reunião	1h 43m 33s					
Tempo médio de participação	1h 18m 47s					
2. Participantes						
Nome	Primeiro ingresso	Última saída	Duração da reunião	Email	ID do participante (UPN)	Função
Tittoto, Alex	15/12/2022 08:57	15/12/2022 10:29	1h 31m 37s	ATittoto@AngloGoldAshanti.com.br	AG48847@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Viana, Nilson Junior Santos	15/12/2022 08:58	15/12/2022 10:29	1h 31m	niviana@anglogoldashanti.com	AG50407@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Maia, Othon de Villefort	15/12/2022 08:58	15/12/2022 10:29	1h 30m 52s	OVMaia@AngloGoldAshanti.com.br	AG48107@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Pereira, Felipe de Brito	15/12/2022 08:58	15/12/2022 10:29	1h 30m 40s	F8Pereira@Anglogoldashanti.com.br	AG46122@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Ferreira, Emissuel Franco José De Andrade, Luiz Fernando Teixeira	15/12/2022 08:59	15/12/2022 10:29	1h 29m 58s	eferreira@anglogoldashanti.com	AG50944@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Amzalak, Matheus Junqueira	15/12/2022 09:00	15/12/2022 10:29	1h 28m 53s	ltanorade@anglogoldashanti.com.br	AG50223@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Amzalak, Matheus Junqueira	15/12/2022 09:00	15/12/2022 10:29	1h 29m 8s	mjamzalak@anglogoldashanti.com	mjamzalak@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Cavvalho, Anna Luiza Freitas	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:29	1h 28m 19s	ALCavvalho@AngloGoldAshanti.com	AG51318@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Gomes, Ricardo Laert do Amaral	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:29	1h 28m 11s	RLGomes@AngloGoldAshanti.com.br	AG49445@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Souza, Vanessa de Silva	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:29	1h 27m 50s	vssouza@AngloGoldAshanti.com	AG50966@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Noqueira, Jacqueline Moreira	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:30	1h 28m 43s	JMNoqueira@AngloGoldAshanti.com.br	AG48365@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
De Mesquita, Eder Nunes	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:30	1h 28m 46s	ENMesquita@anglogoldashanti.com	AG50749@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Tassia Castani Fernandes	15/12/2022 09:02	15/12/2022 10:29	1h 27m 5s	tassia.fernandes@pimentadeavila.com.br	tassia.fernandes@pimentadeavila.com.br	Apresentador
Neto, Basílio Botura	15/12/2022 09:02	15/12/2022 10:41	1h 38m 54s	8BNeto@AngloGoldAshanti.com.br	AG50338@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Horta, Thiago Abreu Coelho	15/12/2022 09:03	15/12/2022 10:29	1h 26m 13s	TAHorta@anglogoldashanti.com.br	AG50125@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Silva, Ricardo Gomes de Moura e	15/12/2022 09:03	15/12/2022 10:31	1h 28m 5s	rgmsilva@anglogoldashanti.com	AG50966@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Daniel, Luciano	15/12/2022 09:04	15/12/2022 10:29	1h 24m 32s	LDDaniel@AngloGoldAshanti.com.br	AG47041@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Peivoto, Guilherme Costa	15/12/2022 09:04	15/12/2022 10:29	1h 24m 24s	GCPeivoto@AngloGoldAshanti.com.br	AG48088@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Gomes, Daniel Rodrigo Queiroz	15/12/2022 09:05	15/12/2022 10:29	1h 24m 14s	DRGomes@anglogoldashanti.com.br	AG50200@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
De Oliveira, Ronielton Nunes	15/12/2022 09:05	15/12/2022 10:29	1h 24m 12s	RNOliveira@AngloGoldAshanti.com.br	AG43356@AngloGoldAshanti.com	Apresentador



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
119 / 187

Fogli, Israel Nogueira	15/12/2022 09:05	15/12/2022 10:29	1h 24m 12s	INFogli@anglogoldashanti.com.br	AG48826@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Rodrigues, Mayara Ferreira Gouvêa, Cristiane Maria Aguiar Santos	15/12/2022 09:06	15/12/2022 10:29	1h 22m 39s	MFRodrigues@anglogoldashanti.com.br	AG49707@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
De Oliveira, Davidson Miguel Aveter	15/12/2022 09:06	15/12/2022 10:29	1h 22m 28s	CMGouvea@AngloGoldAshanti.com.br	AG48290@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Pereira, Fernanda Cristine	15/12/2022 09:07	15/12/2022 10:28	1h 21m 45s	DMOliveira@AngloGoldAshanti.com	AG50760@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Moreira, André Luiz	15/12/2022 09:07	15/12/2022 10:00	52m 36s	ALMoreira@AngloGoldAshanti.com.br	MV43424@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Padua, Leonardo Pereira	15/12/2022 09:09	15/12/2022 10:29	1h 19m 44s	lppadua@AngloGoldAshanti.com	lppadua@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Lana, Isis Cristine Quintão Silva, Camila Aparecida Lebron Xavier	15/12/2022 09:10	15/12/2022 10:13	1h 2m 59s	ICLana@AngloGoldAshanti.com.br	AG48375@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Ramos, Manuel Moreira Dos Santos	15/12/2022 09:18	15/12/2022 09:59	40m 44s	CAXavier@AngloGoldAshanti.com.br	AG50262@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
De Figueiredo, Lucas Brito	15/12/2022 09:20	15/12/2022 10:29	1h 9m 33s	MMRamos@AngloGoldAshanti.com.br	AG49026@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Policarpo, Maurílio da Silva	15/12/2022 09:24	15/12/2022 10:29	1h 4m 33s	MBFigueiredo@AngloGoldAshanti.com	AG50607@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Gomes, Luis Eduardo Dias	15/12/2022 09:26	15/12/2022 10:29	1h 2m 30s	LEGomes@AngloGoldAshanti.com	AG50972@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
De Sousa, Célio Cardoso	15/12/2022 09:33	15/12/2022 10:29	55m 33s	CCSousa@AngloGoldAshanti.com	AG51337@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Costa, Gustavo Soraggi Santos	15/12/2022 09:38	15/12/2022 10:29	30m 49s	GSCosta@AngloGoldAshanti.com	AG50679@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
3. Atividades em reunião						
Nome	Hora de Ingressar	Hora de Saída	Duração	Email		Função
Tittoto, Alex	15/12/2022 08:57	15/12/2022 10:29	1h 31m 27s	ATittoto@AngloGoldAshanti.com.br		Apresentador
Viana, Nilson Júnior Santos	15/12/2022 08:58	15/12/2022 10:29	1h 31m	njviana@anglogoldashanti.com		Apresentador
Meia, Othon de Villefort	15/12/2022 08:58	15/12/2022 10:29	1h 30m 52s	OVMeia@AngloGoldAshanti.com.br		Apresentador
Pereira, Felipe de Brito	15/12/2022 08:58	15/12/2022 10:29	1h 30m 40s	FBPereira@Anglogoldashanti.com.br		Apresentador
Ferreira, Emmanuel Franco José	15/12/2022 08:59	15/12/2022 10:29	1h 29m 58s	eferreira@anglogoldashanti.com		Apresentador
De Andrade, Luis Fernando Teixeira	15/12/2022 09:00	15/12/2022 10:29	1h 28m 53s	ltandrade@anglogoldashanti.com.br		Apresentador
Amzalak, Matheus Junqueira	15/12/2022 09:00	15/12/2022 10:29	1h 29m 8s	mamzalak@anglogoldashanti.com		Apresentador
Carvalho, Anna Luiza Freitas	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:29	1h 28m 19s	ALCarvalho@AngloGoldAshanti.com		Apresentador
Gomes, Ricardo Laert do Amaral	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:29	1h 28m 11s	RLGomes@AngloGoldAshanti.com.br		Apresentador
Souza, Vanessa de Silva	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:29	1h 27m 50s	vssouza@AngloGoldAshanti.com		Apresentador
Nogueira, Jacqueline Moreira	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:30	1h 28m 43s	JMNogueira@AngloGoldAshanti.com.br		Apresentador



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

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

Nº AGA

AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-007-10

Página

120 / 187

De Mesquita, Eder Nunes	15/12/2022 09:01	15/12/2022 10:30	1h 28m 46s	ENMesquita@anglogoldashanti.com	Apresentador
Tassila Cestari Fernandes	15/12/2022 09:02	15/12/2022 10:29	1h 27m 35s	tassila.fernandes@pimentadesilva.com.br	Apresentador
Neto, Basílio Botura	15/12/2022 09:02	15/12/2022 10:41	1h 38m 34s	BNNeto@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Horta, Thiago Abreu Coelho	15/12/2022 09:03	15/12/2022 10:29	1h 26m 13s	TAHorta@anglogoldashanti.com.br	Apresentador
Silva, Ricardo Gomes de Moura e	15/12/2022 09:03	15/12/2022 10:31	1h 28m 35s	rgmsilva@anglogoldashanti.com	Apresentador
Daniel, Luciano	15/12/2022 09:04	15/12/2022 10:29	1h 24m 32s	LDDaniel@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Peixoto, Guilherme Costa	15/12/2022 09:04	15/12/2022 10:29	1h 24m 24s	GCPeixoto@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Gomes, Daniel Rodrigo Queiroz	15/12/2022 09:05	15/12/2022 10:29	1h 24m 14s	DRGomes@anglogoldashanti.com.br	Apresentador
De Oliveira, Ronielton Nunes	15/12/2022 09:05	15/12/2022 10:29	1h 24m 12s	RNOliveira@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Fogli, Israel Nogueira	15/12/2022 09:05	15/12/2022 10:29	1h 24m 12s	INFogli@anglogoldashanti.com.br	Apresentador
Rodrigues, Mayara Ferreira	15/12/2022 09:06	15/12/2022 10:29	1h 22m 39s	MFRodrigues@anglogoldashanti.com.br	Apresentador
Gouveia, Cristiane Maria Aguiar Santos	15/12/2022 09:06	15/12/2022 10:29	1h 22m 28s	CMGouveia@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
De Oliveira, Davidson Miguel Avelar	15/12/2022 09:06	15/12/2022 10:28	1h 21m 45s	DMOliveira@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Pereira, Fernando Cristina	15/12/2022 09:07	15/12/2022 09:30	22m 38s	FCPereira@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Pereira, Fernando Cristina	15/12/2022 09:44	15/12/2022 10:28	43m 37s	FCPereira@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Moreira, André Luiz	15/12/2022 09:07	15/12/2022 10:00	52m 56s	ALMoreira@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Padua, Leonardo Pereira	15/12/2022 09:09	15/12/2022 10:29	1h 19m 44s	lpedua@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Lana, Isis Cristine Quintão	15/12/2022 09:10	15/12/2022 10:13	1h 2m 39s	ILana@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Silva, Camila Aparecidos Lebron Xavier	15/12/2022 09:18	15/12/2022 09:59	40m 44s	CAXavier@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Ramos, Manoel Moreira Dos Santos	15/12/2022 09:20	15/12/2022 10:29	1h 9m 33s	MMRamos@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
De Figueiredo, Lucas Brito	15/12/2022 09:20	15/12/2022 10:29	1h 8m 31s	LBDFigueiredo@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Policarpo, Maurílio da Silva	15/12/2022 09:24	15/12/2022 10:29	1h 4m 33s	MSPolicarpo@AngloGoldAshanti.com.br	Apresentador
Gomes, Luis Eduardo Dias De Souza, Célio Cardoso	15/12/2022 09:26	15/12/2022 10:29	1h 2m 30s	LEGomes@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
De Souza, Célio Cardoso	15/12/2022 09:33	15/12/2022 10:29	55m 53s	CCSouza@AngloGoldAshanti.com	Apresentador
Costa, Gustavo Soraggi Santos	15/12/2022 09:38	15/12/2022 10:29	30m 49s	GSCosta@AngloGoldAshanti.com	Apresentador

EXERCÍCIO EXPOSITIVO 1º SEMESTRE DE 2023

DATA	11/04/2023	
HORÁRIO	08:30 - 10:00	
LOCAL	Via Teams	
CURSO/TREINAMENTO	EXERCÍCIO EXPOSITIVO INTERNO DE CUIABÁ E QUEIROZ	
INSTRUTOR	Matheus Amzalak	
ASSINATURA		
LISTA DE PRESENÇA EM TREINAMENTO		
PARTICIPANTES	E-mail	ASSINATURA
Thiago Nard Valadares	TNValadares@AngloGoldAshanti.com.br	
Bernardo Zanon	bbzanon@AngloGoldAshanti.com.br	
Lilian Pimentel Diniz	lpimentel@anglogoldashanti.com.br	
Israel Nogueira Fogli	INFogli@anglogoldashanti.com.br	
Edésio Bruno	EBSouza@AngloGoldAshanti.com.br	
Rafael Oliveira	ropessoa@AngloGoldAshanti.com	
Cristiano Babsky Neves Drumond	CBDrumond@AngloGoldAshanti.com	
Isabela de Castro Lucas Pimenta	icpimenta@AngloGoldAshanti.com	
Ana Carolina dos Reis Marra	estagiario_acmarra@AngloGoldAshanti.com	
Filipe Ferreira	FFSilva@AngloGoldAshanti.com	
Vanessa Da Silva Souza	vsouza@AngloGoldAshanti.com	
Gleison Luis Chaves	GLChaves@AngloGoldAshanti.com.b	
Jasmim Harispe	estagiario_ifharispe@anglogoldashanti.com	



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
121 / 187

DATA	12/04/2023	
HORARIO	08:30 - 10:30	
LOCAL	Via Teams	
CURSO/TREINAMENTO	EXERCÍCIO EXPOSITIVO INTERNO DE CDS	
INSTRUTOR	Matheus Amzelak	
ASSINATURA		
LISTA DE PRESENÇA EM TREINAMENTO		
PARTICIPANTES		ASSINATURA
Anderson Alves	AACunha@AngloGoldAshanti.com	
Ricardo Gomes de Moura	rgmsilva@anglogoldashanti.com	
Cristiano Babsky Neves	CBDrumond@AngloGoldAshanti.com	
Rafael Lucas Bomfim Gomes	rlnascimento@anglogoldashanti.com	
Lorran Novy	LNDias@AngloGoldAshanti.com.br	
Israel Nogueira	INFogli@anglogoldashanti.com.br	
Eder Nunes	ENMesquita@anglogoldashanti.com	
Luciano Daniel	LDDaniel@AngloGoldAshanti.com.br	
Vanessa da Silva Souza	vssouza@AngloGoldAshanti.com	
Isabela de Castro Lucas	icpimenta@AngloGoldAshanti.com	
Filipe Ferreira Da Silva	FFSilva@AngloGoldAshanti.com	
Thiago Abreu Horta	TAHorta@anglogoldashanti.com.br	



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

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

N° AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
122 / 187

DATA	13/04/2023	
HORÁRIO	08:30 - 10:30	
LOCAL	Via Teams	
CURSO/TREINAMENTO	EXERCÍCIO EXPOSITIVO INTERNO DE CUIABÁ E QUEIROZ	
INSTRUTOR	Matheus Amzalak	
ASSINATURA	<i>M.A.</i>	
LISTA DE PRESENÇA EM TREINAMENTO		
PARTICIPANTES	E-mail	ASSINATURA
Andre Garcia	agsouza@AngloGoldAshanti.com	<i>Andre Garcia</i>
Daniela Prado	DPPaz@AngloGoldAshanti.com	<i>Daniela Prado</i>
Anderson Alves	AACunha@AngloGoldAshanti.com	<i>Anderson Alves</i>
Maisa Miranda	mmandrade@anglogoldashanti.com	<i>Maisa Miranda</i>
Lorran Novy	LNDias@AngloGoldAshanti.com.br	<i>Lorran Novy</i>
Israel Nogueira	INFogli@anglogoldashanti.com.br	<i>Israel Nogueira</i>
Isabela de Castro Lucas	icpimenta@AngloGoldAshanti.com	<i>Isabela de Castro Lucas</i>
Filipe Ferreira Da Silva	FFSilva@AngloGoldAshanti.com	<i>Filipe Ferreira Da Silva</i>
Thiago Abreu Horta	TAHorta@anglogoldashanti.com.br	<i>Thiago Abreu Horta</i>
Ricardo Gomes de Moura	rgmsilva@anglogoldashanti.com	<i>Ricardo Gomes de Moura</i>
Tiago Afonso de Oliveira	TAoliveira2@AngloGoldAshanti.com.br	<i>Tiago Afonso de Oliveira</i>
Cristiano Babsky Neves	CBDrumond@AngloGoldAshanti.com	<i>Cristiano Babsky Neves</i>
Rafael Lucas Bomfim Gomes	rlnascimento@anglogoldashanti.com	<i>Rafael Lucas Bomfim Gomes</i>
Jasmim Florencia Echevarria	estagiario_jfharispe@AngloGoldAshanti.com	<i>Jasmim Florencia Echevarria</i>
Geovanna Souza	gsgoulart@AngloGoldAshanti.com	<i>Geovanna Souza</i>



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

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

N° AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
123 / 187

DATA	06/04/2023	
HORÁRIO	13:30 - 15:00	
LOCAL	Via Teams	
CURSO/TREINAMENTO	Fechamento Exercício Expositivo e Seminário Hipotético	
INSTRUTOR	Matheus Amzalak	
ASSINATURA		
LISTA DE PRESENÇA EM TREINAMENTO		
PARTICIPANTES	E- mail	ASSINATURA
Carla Lemos	CLDSouza@anglogoldashanti.com.br	
Cristiano Santana	casouza@AngloGoldAshanti.com	
Alex Tittoto	ATittoto@AngloGoldAshanti.com.br	
Maisa Miranda	mmandrade@anglogoldashanti.com	
Lorran Novy	LNDias@AngloGoldAshanti.com.br	
Israel Nogueira	INFogli@anglogoldashanti.com.br	
Daniel Silva Xavier	dsxavier@AngloGoldAshanti.com	
Roberta Paes Leme	RLBousas@AngloGoldAshanti.com	
Guilherme Denardi Boccamino	CONTRATADO Conv_MCA220@AngloGoldAshanti.com	
Vanessa da Silva Souza	vssouza@AngloGoldAshanti.com	
Bianca Ribeiro	CONTRATADO conv_trevo13@AngloGoldAshanti.com	
Bernardo Zanon	bbzanon@AngloGoldAshanti.com.br	
Carolina Assis	CAGomide@AngloGoldAshanti.com.br	
Isabela de Castro Lucas	icpimenta@AngloGoldAshanti.com	
Wilton Luiz	WLMartins@AngloGoldAshanti.com.br	
Luciene De Almeida	LLAlmeida@AngloGoldAshanti.com.br	
Marcos do Amaral	mmorais@anglogoldashanti.com.br	
Filipe Ferreira Da Silva	FFSilva@AngloGoldAshanti.com	
Rayssa do Nascimento	RNFigueiroa@AngloGoldAshanti.com	
Thiago Abreu Horta	TAHorta@anglogoldashanti.com.br	
Wgo'd Leon Gandra Da Rocha	WLRocha@AngloGoldAshanti.com.br	
Marcos do Amaral Moraes	mmorais@anglogoldashanti.com.br	

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 124 / 187	

TREINAMENTO EXPOSITIVO 2º SEMESTRE DE 2023

Relatório de presença - Microsoft Teams - 21/08/2023 às 10h00 às 11h06				
Título 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	tfbierman@AngloGoldAshanti.com	Sim	Titular	PAEBM
De Melo, Rangel Rodrigues	RRMelo@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA
Nascimento, Alvaro De Souza	asnascimento@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente CDS I	Geotecnia Operacional
Mourão, Mariana Jeanneret	MJMourao@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente geral	Regulatório e Jurídico
Da Silva, Dalila Samara Gomes	dgsilva@anglogoldashanti.com	Sim	Suplente CB e QZ	Meio Ambiente
Peixoto, Guilherme Costa	GCPeixoto@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente QZ	Manutenção e Infraestrutura
Ferreira, Alana Luiza Goncalves	alferreira@AngloGoldAshanti.com	Não	NA	AGA - PAEBM
Pedrosa, Vanessa Gonçalves	VGPedrosa@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA
Marra, Ana Carolina dos Reis	estagiario_acmarra@AngloGoldAshanti.com	Não	NA	AGA - PAEBM
Zanon, Bernardo Beteli Silva	bbzanon@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Titular / Suplente geral	Geotecnia Operacional / Empreendedor
Moreira, André Luiz	ALMoreira@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Titular	Manutenção e Infraestrutura
Gonzaga, Luiz Guilherme Pinheiro	LPGonzaga@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA
Mazza, Egidio Barros	ebmazza@AngloGoldAshanti.com	Não	NA	AGA
Filho, Herbert de Assis Castro	hacastro@AngloGoldAshanti.com	Sim	Titular	Centro de Monitoramento Geotécnico
Da Paz, Daniela Prado	DPPaz@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente CB e QZ	Segurança do Trabalho
Pereira, Lorena de Oliveira	LOPereira@anglogoldashanti.com.br	Sim	Suplente CB e QZ	Geotecnia Regional
De Siqueira, Maira Tereza Dario	mtsiqueira@AngloGoldAshanti.com	Sim	NA	AGA - PAEBM
De Almeida, Luciene Luzia	LLAlmeida@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA
De Mesquita, Eder Nunes	ENMesquita@anglogoldashanti.com	Sim	Titular	Administrativo Financeiro
Daniela Neiva Henriques Martins da Costa	daniela.henriques@gwsengenharia.com.br	Não	NA	GWS
Guerra, Kênia Janete	KJGuerra@anglogoldashanti.com.br	Sim	Suplente CDS	Licenciamento
Souza, Vanessa da Silva	vssouza@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente CB	Geotecnia Operacional
Ferreira, Matheus Anastácio	MAFerreira1@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CDS	Meio Ambiente e

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 125 / 187	

				Segurança do Trabalho
De Oliveira, Ronielton Nunes	RNOliveira@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CB	Segurança Patrimonial
Ferreira, Silvio Alves	saferreira@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente CDS	Operação e Manutenção de Barragens
Souza, Andre Garcia	agsouza@AngloGoldAshanti.com	Sim	Titular	Operação e Manutenção de Barragens
Gomes, Lara de Oliveira	ldgomes@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente CDS II	Geotecnia Operacional
Gomes, Anderson Alves	ANGomes@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CDS	Manutenção e Infraestrutura
Fagundes, Felipe Augusto Moreira	FMFagundes@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Titular	Recursos Humanos
Silva, Ricardo Gomes de Moura e	rgmsilva@anglogoldashanti.com	Sim	Suplente CB	Operação e Manutenção de Barragens
Lucas Samuel Santos Brasil	lucas.brasil@samprojetos.com	Não	NA	GWS
Maia, Othon de Villefort	OVMaia@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Titular	Diretoria de Sustentabilidade Comunicação e Relações Institucionais
De Souza, Carla Lemos	CLDSouza@anglogoldashanti.com.br	Sim	Suplente	Comunicação e Relações Institucionais
Breda, Luis de Souza	LSBreda@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CB e QZ	Licenciamento
Dos Santos, Lilian Pimentel Diniz	lssantos@anglogoldashanti.com.br	Sim	Suplente CDS	Geotecnia Regional
Pereira, Victor Luis Alves	VLPereira@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CDS	Administrativo Financeiro
De Souza, Cristiano Santana	casouza@AngloGoldAshanti.com	Sim	Titular	Empreendedor
Braga, Matheus Brito	mbraga@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente QZ	Geotecnia Regional
Teixeira, Edvaldo Magela	EMTeixeira@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA
Lopes, Tiago Carneiro	TCLopes@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA
Da Costa, Filipe Ferreira	ffcosta@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente	Centro de Monitoramento Geotécnico
Bousas, Roberta Paes Leme	RLBousas@AngloGoldAshanti.com	Sim	Titular	Regulatório e Jurídico
Dos Santos, Edimilson Cristiano	ECSantos@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CB e QZ	Administrativo Financeiro
Lima, Lidiane Gurgel	LGLima@AngloGoldAshanti.com	Sim	Suplente geral	Recursos Humanos
Tittoto, Alex	ATittoto@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Titular	Meio Ambiente e Segurança do Trabalho
Da Silva, Filipe Ferreira	FFSilva@AngloGoldAshanti.com	Não	NA	AGA - PAEBM
Souza, Adenilton Oliveira	AOSouza@AngloGoldAshanti.com.br	Sim	Suplente CDS e QZ	Segurança Patrimonial
Oliveira, Wellington Gervasio	WGOliveira@AngloGoldAshanti.com.br	Não	NA	AGA



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
126 / 187

TREINAMENTO DE ACESSO A ZAS 1/2023



Lista de Presença Paradão de Segurança - Unidade QZ

Item	Nome do Empregado	Empresa	Assinatura
1	Alfonso de Jesus Amorim	InfraBrasil	[Assinatura]
2	Rafael Amorim Lima	InfraBrasil	[Assinatura]
3	Almeida Pires	InfraBrasil	[Assinatura]
4	Adriana de Paula	InfraBrasil	[Assinatura]
5	Luiz Carlos Martins	InfraBrasil	[Assinatura]
6	Rodrigo Carneiro	InfraBrasil	[Assinatura]
7	Michelle Moreira	InfraBrasil	[Assinatura]
8	VANESSA PACHECO	INFRA	[Assinatura]
9	Marcelo Kucak	BUSINESS	[Assinatura]
10	Marcelo de Oliveira	InfraBrasil	[Assinatura]
11	Rafaela Magalhães P.	RETA	[Assinatura]
12	Adelino Thomaz	RETA	[Assinatura]
13	Lucas Baniwa	RETA	[Assinatura]
14	Valério Viana de Resende	RETA	[Assinatura]
15	Matheus Brito Cassimiro Maia	RETA	[Assinatura]
16	[Assinatura]		
17	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
18	Caulliano Silva Almeida Medeiros	RGL	[Assinatura]
19	KELSON RODRIGUES FANTIA	RGL	[Assinatura]
20	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
21	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
22	Antonio Ribeiro Alves	RGL	[Assinatura]
23	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
24	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
25	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
26	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
27	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
28	[Assinatura]	RGL	[Assinatura]
29	HELAN S. MACIEL	TAVIOLO	[Assinatura]
30	[Assinatura]	TAVIOLO	[Assinatura]
31			
32			
33			
34			
35			

Leonardo Leite - Diretor Rogério Hermeto - Ger. Sênior

Sérgio JR- Ger. De Área Adair Gonçalves - Gerente SSO Joyce Guerra- Eng SSO



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
127 / 187



Lista de Presença Paradão de Segurança - Unidade QZ

Item	Nome do Empregado	Empresa	Assinatura
1	Wilson Henri Que R. Gomes	InfraBrasil	[Assinatura]
2	Osvaldo Rafael Dantas Lima	Infra Brasil	[Assinatura]
3	André Luiz de Souza Silva	GRB	[Assinatura]
4	André Luiz de Souza Silva	GRB	[Assinatura]
5	Lucas A. Pereira	GRB	[Assinatura]
6	João Vinícius Rodrigues	GRB	[Assinatura]
7	João Francisco De Souza Filho	GRB	[Assinatura]
8	Lucyelly Carolina Lima	MCA	[Assinatura]
9	Fernando César T. Oliveira	MCA	[Assinatura]
10	Bernardo C. Oliveira	RETA	[Assinatura]
11	Emerson S. Vasques	RETA	[Assinatura]
12	Gláucia M. de Matos	RETA	[Assinatura]
13	Hevelaine Guimarães Bonif	RETA	[Assinatura]
14	Henrique C. R. de Albuquerque	RETA	[Assinatura]
15	Marcelo de Souza Silva	Infra Brasil	[Assinatura]
16	Marcelo de Souza Silva	Infra Brasil	[Assinatura]
17	Marcelo Felix da Cruz	INFRA BRASIL	[Assinatura]
18	FERNANDA LACERDA	INFRA BRASIL	[Assinatura]
19	Fluana Lima de Almeida	Infra Brasil	[Assinatura]
20	Filipe Felipe Maciel da Silva	TONIOLLO	[Assinatura]
21	Filipe Felipe Maciel da Silva	TONIOLLO	[Assinatura]
22	Filipe Felipe Maciel da Silva	TONIOLLO	[Assinatura]
23	Rafael Silva Cordeiro	DIEPERA	[Assinatura]
24	Carla Inês de Almeida Costa	DIEPERA	[Assinatura]
25	Ramon de Souza	DIEPERA	[Assinatura]
26	Janaína Almeida de Souza	TONIOLLO	[Assinatura]
27	Débora Nóbrega Silva	TONIOLLO	[Assinatura]
28	José Henrique de Souza	TONIOLLO	[Assinatura]
29	Leandro de Souza	TONIOLLO	[Assinatura]
30	Valdiney de Souza	TONIOLLO	[Assinatura]
31	Valdiney de Souza	TONIOLLO	[Assinatura]
32	Rafael de Souza	TONIOLLO	[Assinatura]
33	Graciano Nogueira de Sousa	B.W	[Assinatura]
34	Denilson de Souza	B.W	[Assinatura]
35	Felix Silva	MCA	[Assinatura]

TEMA: Realização de SSO referente ao simulado das barragens na unidade de QZ! Eliminação dos rios de fuga, pontos de encontro e instruções de como proceder! Participação de todos contratados de unidades de QZ que possuem atividades nas barragens de QZ

Data da realização: 17/06/2023 Local: Unidade QZ, Canteiro InfraBrasil

Leonardo Leite - Diretor Rogério Hermeto - Ger. Sênior

Sérgio JR- Ger. De Área Adair Gonçalves - Gerente SSO Joyce Guerra- Eng SSO



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
128 / 187



Lista de Presença Paradão de Segurança - Unidade QZ

TEMA
Realização de SSO referente ao simulado das barragens na unidade de QZ.
divulgação das rotas de fuga, pontos de encontro e instruções de como proceder!
Participação de todas contratadas de unidade de QZ que possuem atividades nas barragens de QZ.

Item	Nome do Empregado	Empresa	Assinatura
1	Wallace Fernandes	Dietra	[Assinatura]
2	Lucas gabriel Aguiar	Dietra	[Assinatura]
3	darul Augusto Rocha	Infra Brasil	[Assinatura]
4	Alexandro Varela	INFRA	[Assinatura]
5	Milton Jesus do Amaral	Operador	[Assinatura]
6	Vinicius Apolinario Rodrigues	INFRA Brasil	[Assinatura]
7	Italo Duarte	Infra Brasil	[Assinatura]
8	Lucas Freitas Junior	Infra Brasil	[Assinatura]
9	Lucio Freitas	Infra Brasil	[Assinatura]
10	Juanico Claudio Loure	Infra Brasil	[Assinatura]
11	Marcos Gonçalves	Infra Brasil	[Assinatura]
12	Wilson Silva	INFRABRASIL	[Assinatura]
13	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
14	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
15	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
16	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
17	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
18	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
19	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
20	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
21	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
22	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
23	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
24	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
25	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
26	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
27	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
28	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
29	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
30	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
31	Walter Alan	Infra Brasil	[Assinatura]
32			
33			
34			
35			

Leonardo Leite - Diretor

Rogério Hermeto- Ger. Sênior

Sérgio JR- Ger. De Área

Adair Gonçalves - Gerente SSO

Joyce Guerra- Eng SSO



Lista de Presença Paradoxo de Segurança - Unidade QZ

Item	Nome do Empregado	Empresa	Assinatura
1	Marcos Gonçalves Vieira	InfraBrasil	[Assinatura]
2	Emmanuel Napoleão de S. C.	Infra Brasil	[Assinatura]
3	Renato Rodrigues dos Santos	INFRA BRASIL	[Assinatura]
4	Luiz Henrique de Azevedo	Toniolo	[Assinatura]
5	Leonardo Almeida	Toniolo	[Assinatura]
6	José Francisco	Toniolo	[Assinatura]
7	Antônio Carlos de Jesus	Toniolo	[Assinatura]
8	Raimundo Maria	Toniolo	[Assinatura]
9	Roberto Roberto Gonçalves	Toniolo	[Assinatura]
10	Luiz R. Azevedo	Toniolo	[Assinatura]
11	Edinaldo Aparecido Atanazio	Infra Brasil	[Assinatura]
12	Márcio Leite	Infra	[Assinatura]
13	Roberto Hermemoto Vieira	Infra	[Assinatura]
14	Marcos Pereira de Azevedo	Infra Brasil	[Assinatura]
15	Wagner Teixeira Raimundo	Infra Brasil	[Assinatura]
16	Roberto José dos Reis	Infra Brasil	[Assinatura]
17	Roberto Hermemoto Vieira	Infra Brasil	[Assinatura]
18	Luiz Henrique de Azevedo	Toniolo	[Assinatura]
19	Jose Antonio das Chagas	Infra Brasil	Ajudante
20	Marcos Napoleão de S. C.	Infra Brasil	Assinatura de Empreg
21	Paulo Alva Teixeira	Toniolo	[Assinatura]
22	Roberto Hermemoto Vieira	Toniolo	[Assinatura]
23	Carlos Alberto de S. C.	Toniolo	[Assinatura]
24	DAVID HERMIMOTO PEREIRA Nº 847.574	INFRA	[Assinatura]
25	Roberto Hermemoto Vieira	Infra Brasil	[Assinatura]
26	Roberto Hermemoto Vieira	Infra Brasil	[Assinatura]
27	Roberto Hermemoto Vieira	Infra Brasil	[Assinatura]
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Leonardo Leite - Diretor Rogério Hermemoto - Ger. Sênior

Sérgio JR - Ger. De Área Adair Gonçalves - Gerente SSO Joyce Guerra - Eng SSO



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
130 / 187



Lista de Presença Paradão de Segurança - Unidade QZ

Item	Nome do Empregado	Empresa	Assinatura
1	Gláucio Soares de Jesus	INFRA	[Assinatura]
2	Maedine Pereira	INFRA	[Assinatura]
3	Adriana Wabush	ALPINE	[Assinatura]
4	Sarah Reynolds	Superstudies	[Assinatura]
5	Jessica Gabriela Amaral	INFRA	[Assinatura]
6	Jarressa F. Andrade Pereira	Infra	[Assinatura]
7	MARCELO MORAES	INFRA	[Assinatura]
8	Arnon F. Corrêa	AGM	[Assinatura]
9	Romário André Damasceno	RGL	[Assinatura]
10	Vinício M. Silva	RGL	[Assinatura]
11	Salma de Santos	RGL	[Assinatura]
12	Roberto Reis J. Correia	RGL	[Assinatura]
13	Silvano Loureiro Costa	RGL	[Assinatura]
14	Leonardo F. Baptista	RGL	[Assinatura]
15	Ferilson Gomes	RGL	[Assinatura]
16	Francisco de Assis Silva	RGL	[Assinatura]
17	Georgiano Adriano Silva Teixeira	RGL	[Assinatura]
18	Paulo Roberto de Jesus	RGL	[Assinatura]
19	Diego dos Santos	RGL	[Assinatura]
20	Roberto Fernandes de Freitas	RGL	[Assinatura]
21	Gustavo Gomes de Andrade	RGL	[Assinatura]
22	EDSON SANTOS BATISTA	RGL	[Assinatura]
23	SAMIR MARTINS RODRIGUES	RGL	[Assinatura]
24	Mauro Marques Silva	RGL	[Assinatura]
25	Luana de Souza Silva	RGL	[Assinatura]
26	Luana de Souza Silva	Infra Brasil	[Assinatura]
27	Luana de Souza Silva	RGL	[Assinatura]
28	Luana de Souza Silva	RGL	[Assinatura]
29	Andressa Bernal Martins	TST	[Assinatura]
30	Marcilene Henrique	TST	[Assinatura]
31	WALDEMAR B. PARVALHO	RGL	[Assinatura]
32	Edson	RGL	[Assinatura]
33			
34			
35			

Leonardo Leite - Diretor Rogério Hermeto - Ger. Sênior

Sérgio JR- Ger. De Área Adair Gonçalves - Gerente SSO Joyce Guerra- Eng SSO

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 131 / 187

EXERCÍCIO FLUXO 2/2022

	RELATÓRIO DE SIMULADO INTERNO E FLUXO DE NOTIFICAÇÕES	PLANTA QUEIROZ - QZ	
		Nº AGA: AGA-QZ-SI-RT-202202	Rev: 0
		EMITENTE: Geotecnia Operacional – GGO PAEBM	17/79

5. EXERCÍCIO DE FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO

O Coordenador do PAEBM acionou todas as pessoas inseridas no Fluxo de Notificação N1 das estruturas de Calcinados, Cocuruto e Rapaunha, com a intenção de contabilizar o tempo de resposta de cada um:

Tabela 3: Tabela do Exercício de Fluxo de Notificação Interno

Nome	Tempo
CMG – Centro de Monitoramento Geotécnico	05 segundos
Renato de Castro	1 minuto
Marcio Mansur	14 segundos – recusou a ligação
Othon Maia (estava de férias, foi feito contato com o suplente)	02 segundos
Marcos Moraes	10 segundos
Alex Tittoto	20 segundos
Fernanda Bartoli	27 segundos – recusou a ligação
André Moreira	26 segundos
Luciano Daniel	19 segundos
Roberta Bousas	1ª tentativa – Caixa Postal Retorno em 1 hora e 04 minutos
Jaqueline Nogueira	1ª tentativa – Caixa Postal
Ricardo Souza	16 segundos
Rodrigo de Almeida	07 segundos

Fonte: AngloGold Ashanti, 2022.



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
132 / 187

EXERCÍCIO FLUXO 1/2023

Simulado de Emergência - Quatro 2023				
Fluxo de notificação dos agentes internos				
Plano de Comando Unificado - 14.06.2023				
Horário de acionamento do Coordenador PAEBM (hh:mm)		Anomalia Informada		
Matheus Amzalak (31) 99977-3280		Paralisação das operações na barragem de Cocuriuto		
09:55				
Aclonamentos realizados pelo Coordenador PAEBM				
Área	Responsável	1ª tentativa (hh:mm)	2ª tentativa (hh:mm)	3ª tentativa (hh:mm)
Empreendedor		10:00 - não obtido		
Geotecnia Operacional		10:01 - não obtido		
Operação e manutenção de barragens		10:02 - não obtido		
Meio Ambiente		10:03 - não obtido		
Diretoria de Sustentabilidade		10:04 - não obtido	10:03 - não obtido	
Geotecnia Regional		10:05 - não obtido		
Regulatório		10:06 - não obtido		
Licenciamento e Gestão Ambiental		10:07 - não obtido		
Segurança do Trabalho e Meio Ambiente		10:08 - não obtido	10:12 - não obtido	10:20 - não obtido
Administrativa Financeira		10:09 - não obtido		
Manutenção e Infraestrutura		10:10 - não obtido	10:14 - não obtido	
Segurança Patrimonial		10:15 - não obtido		

Matheus Amzalak, 31, 14 de Junho de 2023.



 Matheus Amzalak Junqueira
 Coordenador PAEBM

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 133 / 187

EXERCÍCIO FLUXO 2º SEMESTRE DE 2023

ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES						
Área	Responsável	Contato	Tentativas			Área notificada?
			1ª	2ª	3ª	
Geotecnia Operacional	Titular: Bernardo Beteli Silva Zanon		10:12 Não atendeu	10:16 Retornou a ligação		sim
	Suplente CDS I: Álvaro Nascimento		10:12 não atendeu			
	Suplente CDS II: Lara de Oliveira Gomes		10:13 atendeu	x	x	
	Suplente CB: Vanessa da Silva Souza		10:14 atendeu			
	Suplente QZ: Matheus Brito		10:15 atendeu			
PAEBM	Titular: Thiago Filgueiras Biermann		-	-	-	-
	Suplente: Máira Tereza Dário de Siqueira		-	-	-	-
Empreendedor	Titular: Cristiano Santana		10:12 não atendeu			sim
	Suplente: Bernardo Beteli Silva Zanon		10:12 Não atendeu	10:16 retornou	x	
Centro de Monitoramento Geotécnico	Titular: Herbert de Assis Castro Filho		10:14 atendeu	x	x	sim
	Suplente: Filipe Ferreira da Costa		10:17 Não atendeu			
Operação e Manutenção de Barragens	Titular: André Garcia Souza		10:15 atendeu	x	x	sim
	Suplente CDS: Silvio Ferreira		10:17 Não atendeu			
	Suplente CB: Ricardo Gomes de Moura		10:18 atendeu			
	Suplente QZ: Luiz Gonzaga		Telefone desligado			
Meio Ambiente	Titular: Alex Tittoto		10:15 atendeu	x	x	sim
	Suplente CDS: Matheus Anastácio Ferreira		10:19 atendeu			
	Suplente CB e QZ: Dalila Samara Gomes da Silva		10:20 Não atendeu			
Regulatório e Jurídico	Titular: Roberta Bousas		10:17 atendeu	x	x	sim
	Suplente: Mariana Mourão		10:21 atendeu			
Geotecnia	Titular: Paula Martins		10:18			sim

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 134 / 187

Regional		Não atendeu			
	Suplente CDS: Lilian Pimentel Diniz	10:23 atendeu	X	X	
	Suplente: Lorena de Oliveira Pereira	10:24 atendeu			
Comunicação, comunidades e Relações Institucionais	Titular: Othon Maia	10:19 atendeu	X	X	Sim
	Suplente: Carla Souza	10:24 atendeu			
Licenciamento	Titular: Marcos Morais	10:20 atendeu	X	X	
	Suplente CDS: Kênia Guerra	10:26 atendeu			
	Suplente CB e QZ: Luiz de Souza Breda	10:36 atendeu			
Segurança do Trabalho	Titular: Alex Tittoto	(31) 99511-7776	10:15 atendeu	x	Sim
	Suplente CDS: Matheus Anastácio Ferreira	(31) 99569-6323	10:19 atendeu		
	Suplente CB e QZ: Daniela Prado	10:27 Não atendeu	10:28 Retornou a ligação		
Administrativo Financeiro	Titular: Eder Mesquita	10:22 Não atendeu			sim
	Suplente CDS: Victor Luiz Alves Pereira	10:28 atendeu			
	Suplente CB e QZ: Edmilson Cristiano dos Santos	10:27 atendeu	x	x	
Recursos Humanos	Titular: Felipe Fagundes	10:22 atendeu	X	X	sim
	Suplente: Lidiane Gurgel	10:32 Não atendeu			
Manutenção e Infraestrutura	Titular: André Moreira	10:23 Não atendeu			sim
	Suplente CDS: Anderson Alves Gomes	10:29 atendeu	X	X	
	Suplente CB: Daniel da Silva	Fora de área			
	Suplente QZ: Guilherme Costa Peixoto	10:33 Não atendeu			
Segurança Patrimonial	Titular: Luciano Daniel	10:24 Não atendeu			Sim
	Suplente CDS e QZ: Adenilton Oliveira	10:25 atendeu	x	x	
	Suplente CB: Ronielton Oliveira	10:34 atendeu			



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
135 / 187

Salvamento Automático Lista de presença_Seminário Orientativo_Nova Lima_online_... • Última modificação: 14 de junho

Arquivo **Página Inicial** Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda

Colar Calibri 11 A⁺ A⁻ N I S Fonte Alinhamento Número Estilos

Área de Transferên... B14

	A	B	C	D
1	PARTICIPANTE	PRESENÇA		
2	Aylama Margie De Leão	ok		
3	Marcos Eduardo nmc	ok		
4	Ariely	ok		
5	Liziane	ok		
6	Heleno	ok		
7	Carla	ok		
8	Maria Barbosa	ok		
9	Iphone Marcos	ok		
10				

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 136 / 187</p>

LISTA DE PRESENÇA- SEMINÁRIO ORIENTATIVO RAPOSOS 1/2023

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 137 / 187

Salvamento Automático   

Lista de presença_Seminário Orientativo_Raposos_online_12062023

Arquivo **Página Inicial** Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda

Colar    

Área de Transferên... Fonte Alinhamento Número Formatação Condicional

A26   

	A	B	C	D
1	PARTICIPANTE	PRESENÇA		
2	ALISSON	OK		
3	MAZARELO PERSICHINI	OK		
4	ADELIA MORAES	OK		
5	MARCOS MAIA	OK		
6	SABRINA GONÇALVES	OK		
7	DANIEL EUGENIO	OK		
8	JT	OK		
9	CARLA	OK		
10	LINO RAMOS	OK		
11	BARBARA	OK		
12	JU REMIGIO	OK		
13	DHI BERNARDI	OK		
14	GUILHERME	OK		
15	CAROL ASSIS	OK		
16	MARIANA SERGIO	OK		
17	JULIANA TRINDADE	OK		
18	CARLA	OK		
19	PEDRO REIS	OK		
20	JULIANA	OK		
21	MARCELO	OK		
22	LEIA	OK		
23	SANDRA	OK		
24	CARLA	OK		
25	DIEGO HERON	OK		

LISTA DE PRESENÇA – TABLETOP 1/2023



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
138 / 187

ANGLOGOLDASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 03/06/2023
				HORA INÍCIO: 08:00
				HORA FIM:
TABLE TOP SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ				
LOCAL: Defesa PUC - VAR 2023				
	NOME	INSTITUIÇÃO/SCO	ASSINATURA	
1	Marta Teresa Duro de Sousa	AGA - Chile Paragominas	<i>Marta Teresa Duro de Sousa</i>	
2	Filipe Ferreira da Silva	AGA - Idas de Gregório	<i>Filipe Ferreira da Silva</i>	
3	Carla Gomes de Sousa	AGA - Rio Formoso	<i>Carla Gomes de Sousa</i>	
4	SONIA ARONHAÇÃO Oliveira	PREPARAD NL	<i>Sonia Aronhação Oliveira</i>	
5	Reginaldo Luiz Lima	MONG	<i>Reginaldo Luiz Lima</i>	
6	ROBSON SILVEIRA	DEFESA CIVIL NL	<i>Robson Silveira</i>	
7	MARCELO SOARES DE JESUS	DEFESA CIVIL PARAGOMINAS	<i>Marcelo Soares de Jesus</i>	
8	Antonio André Pereira Silva	PM Meio Ambiente	<i>Antonio André Pereira Silva</i>	
9	Humberto Thadeu S.	COMMG	<i>Humberto Thadeu S.</i>	
10	Thiago Luis do Paiva	PRIME-NORUMA	<i>Thiago Luis do Paiva</i>	
11	Douglas de Oliveira Aguiar	Sec. Força Nuclear	<i>Douglas de Oliveira Aguiar</i>	
12	Juliano da Silva Martins	AMC - Nova Lima	<i>Juliano da Silva Martins</i>	
13	Ana Carolina Mara	AGA	<i>Ana Carolina Mara</i>	
14	Leandro Soares Lima	CBRAC	<i>Leandro Soares Lima</i>	
15	Alcides Carlos de Souza	AGA	<i>Alcides Carlos de Souza</i>	
16	Romuel R.	AGA	<i>Romuel R.</i>	
17	Leandro Nogueira Dias	AGA	<i>Leandro Nogueira Dias</i>	
18	William F. Ferreira	AGA	<i>William F. Ferreira</i>	
19	ISRAEL NOGUEIRA POGGI	AGA	<i>Israel Nogueira Poggi</i>	
20	RAFAEL LUIZ G. FERREIRA	AGA/Chil. d. Gregório	<i>Rafael Luiz G. Ferreira</i>	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

LISTA DE PRESENÇA – SIMULADO DE EMERGÊNCIA 1/2023

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 17/06
				HORA INÍCIO: 07:00
				HORA FIM: 12:00
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ				
LOCAL:		Defesa Civil		
NOME	INSTITUIÇÃO/SCO	ASSINATURA		
1	Gysmary Gonçalves	bridge		
2	Henrique Moura	AGA		
3	Endrick Daniel	Panda		
4	Katrine Cunha	Panda		
5	Rafael Souza	Panda		
6	Evane Soares	Panda		
7	Naemi Monteiro	Panda		
8	Kelly Macarido	Panda		
9	Messias Alves	Panda		
10	Uilmir Vieira	Panda		
11	Sarah Ketten	Panda		
12	Ana Julia Basilio	Panda		
13	Naefra Vieira	Panda		
14	Sofia Teixeira Lara	Panda		
15	Kucima dos Lameiros	Panda		
16	Rafael Luciano Silva	Panda		
17	Luiz Carlos de Oliveira	Panda		
18	Hermondo Anderson A. Melo	Panda		
19	Mathews Xavier Silva	Panda		
20	Márcia Xavier	Panda		
21	Hermondo A. Santos	Panda		
22	Leonardo Gomes da Cruz	Panda		
23	Rafael de Souza	Panda		
24	Marcelo Soares Faria	Panda		
25	Lucas H. S. Magalhães	Panda		
26	Marcos Vinícius Silva	Panda		
27	João Henrique S. R.	Panda		
28	Francisco Roberto de Souza	Panda		
29	Alexandra M. Pinto	Panda		
30	João Luiz Ferreira Amorim	Panda		
31	Carla	Panda		
32	André Manoel	Panda		
33	Guilherme Braga	Panda		
34	Ana Carolina Moura de Oliveira	Panda		
35	Alexsandro dos Santos	Panda		



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

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

N° AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
140 / 187

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 4/10
				HORA INÍCIO: 07:00
				HORA FIM: 12:00
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ				
LOCAL:		Defesa Civil		
1	NOME	INSTITUIÇÃO/ SCO	ASSINATURA	
1	Leticia Azevedo	Panda	Leticia A.	
2	Matheus Rosa	Panda	Matheus Rosa	
3	Kainara Araujo	Panda	Kainara Araujo	
4	Gabrielle Fernanda	Panda	Gabrielle Fernanda	
5	Guilherme Bigão	Panda	Guilherme Bigão	
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				
31				
32				
33				



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

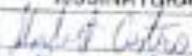
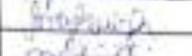
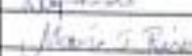
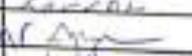
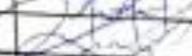
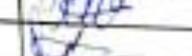
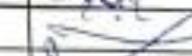
Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
141 / 187

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA	DATA: 24/06
			HORA INÍCIO: 07:00
			HORA FIM: 12:00
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ			
LOCAL:	Defesa Civil		
Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ SCO	ASSINATURA
1	André Baracho	Panda	André Baracho
2	Wilson Romigué	"	Wilson Romigué
3	João Manoel Ladeira	"	João Manoel Ladeira
4	João Luiz Ferraz M. de Souza	"	João Luiz Ferraz M. de Souza
5	Luiz Henrique Gonçalves	"	Luiz Henrique Gonçalves
6	Roberto Rodrigues Silva	"	Roberto Rodrigues Silva
7	Estelito Luiz Pinheiro	"	Estelito Luiz Pinheiro
8	Alexandre dos Santos Costa	"	Alexandre dos Santos Costa
9	Lucas M. S. Magalhães	"	Lucas M. S. Magalhães
10	Walter Hugo da Silva Mendes	"	Walter Hugo da Silva Mendes
11	Francisco Michelotti Junior	"	Francisco Michelotti Junior
12	Luiza Henrique CA	"	Luiza Henrique CA
13	Alexandre dos Santos Costa	"	Alexandre dos Santos Costa
14	Ala Carolina	"	Ala Carolina
15	Rafael Gustavo Silva	"	Rafael Gustavo Silva
16	Marcelo Alves	"	Marcelo Alves
17	Carla Costa	"	Carla Costa
18	Fernanda Antunes de Souza	"	Fernanda Antunes de Souza
19	Luiz Carlos Xavier da	"	Luiz Carlos Xavier da
20	Guilherme Roberto de Araújo	"	Guilherme Roberto de Araújo
21	Gabriel Fernando V. Alves	"	Gabriel Fernando V. Alves
22	Matheus Roberto Faria	"	Matheus Roberto Faria
23	Willy Chaves de Souza	"	Willy Chaves de Souza
24	Roberto Carlos de Souza	"	Roberto Carlos de Souza
25	Leonardo Gomes da Cruz	"	Leonardo Gomes da Cruz
26	Walter Galvão de S. Nunes	"	Walter Galvão de S. Nunes
27	João Silva Leonardo Basilio	"	João Silva Leonardo Basilio
28	Sérgio K. Nunes Lopes	"	Sérgio K. Nunes Lopes
29	João Manoel Ladeira de Andrade	"	João Manoel Ladeira de Andrade
30	João Luiz Ferraz Romário	"	João Luiz Ferraz Romário
31	Lygéria	"	Lygéria
32	Leizyza Azevedo	"	Leizyza A
33	Matheus Xavier Silva	"	Matheus Xavier Silva
	Manoel dos Veículos	"	Manoel dos Veículos

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 11/06
				INÍCIO: 07:00
				TERMINO: 12:00
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ				
LOCAL:		Defesa Civil		
NOME	INSTITUIÇÃO/SCO	ASSINATURA		
1	Herbet de Castro	AGA		
2	Bernardo Silva	AGA		
3	Allisson Villa	AGA		
4	Isabela Pimenta	AGA		
5	Ana Luiza Brant	BIT press		
6	Dayane de Oliveira	prefeitura		
7	Maira Santos	pimenta de		
8	Aula Leo	pimenta de		
9	Rafael Rodrigues	AGA		
10	Luciene de Almeida	AGA		
11	William Fernandes	AGA		
12	Larraz Novu	AGA		
13	Juliana Schaefer	Polícia Militar		
14	Thiago Pereira	Polícia Militar		
15	Henrique Tadeu	Bombeiro		
16	Luciana Fagundes	Bombeiro		
17	Bonardo Machado	Bombeiro		
18	Anderson Damasceno	Bombeiro		
19	Leonar Soares	Bombeiro		
20	Guilherme Peixoto	AGA		
21	Diego Torrico	Venid		
22	Taot Tomoyuki	Venid		
23	Jose Antonio	Venid		
24	Marcelo Venicius	Venid		
25	Pablo Ricardo	Venid		
26	Hugo Gomes	Venid		
27	Thiago Horta	AGA		
28	Tinga Oliveira	AGA		
29	Danielle Veloso	AGA		
30	Helena Maciel	NHC		
31	Samara Reis	AGA		
32	Priscila de Deus	AGA		
33	Guilherme ROZA	AGA		

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA	DATA: 14/06
			HORA INÍCIO: 17:00
			HORA FIM: 17:00
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ			
LOCAL:		Defesa Civil	
NOME	INSTITUIÇÃO/SCO	ASSINATURA	
1	Marcelo Andrade	NMC	[Assinatura]
2	Adelia merces	NMC	[Assinatura]
3	Evano Amarim	Defesa Civil	[Assinatura]
4	Guilherme Sander	NMC	[Assinatura]
5	Eliseu Sergio	Defesa Civil	[Assinatura]
6	Emerson Ribeiro	Defesa Civil	[Assinatura]
7	Robson Silveira	Defesa Civil	[Assinatura]
8	Dimeau Paiva	Defesa Civil	[Assinatura]
9	Gedelias Gomes	Defesa Civil	[Assinatura]
10	Daivide Duarte	Defesa Civil	[Assinatura]
11	Jane Kelle	Polícia Militar	[Assinatura]
12	Keemerson Henrique	Polícia Militar	[Assinatura]
13	Shamaton Oliveira	Defesa Civil	[Assinatura]
14	Elesio Silva	Defesa Civil	[Assinatura]
15	Elvio Alves	Defesa Civil	[Assinatura]
16	Rodrigo Augusto	Defesa Civil	[Assinatura]
17	Eden Souza Silva	Defesa Civil	[Assinatura]
18	Thiago Teixeira	HBA	[Assinatura]
19	Maria Alice Herme	NMC	[Assinatura]
20	Mariana Nobas	NMC	[Assinatura]
21	Tomas Oliveira	Defesa Civil	[Assinatura]
22	Paulo Firme	MPMG	[Assinatura]
23	Liziane Lima	MPMG	[Assinatura]
24	William Silva	Defesa Civil	[Assinatura]
25	Vuri Cardoso	29H	[Assinatura]
26	Warlem Fernandes	Aldini	[Assinatura]
27	João Vitor Alves	Aldini	[Assinatura]
28	Douglas Moraes	HBA	[Assinatura]
29	Raimunda Nunes	Defesa Civil	[Assinatura]
30	Wagner Santos	Defesa Civil	[Assinatura]
31	Helena Betania	Defesa Civil	[Assinatura]
32	Bianca Caroline	Defesa Civil	[Assinatura]
33	Samuel Richard	Defesa Civil	[Assinatura]

(cedec)
(cedec)
(compedec)
(cedec)
(cedec)
(cedec)
(compedec)

ANGLOGOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 11/11
				HORA INÍCIO: 13:00
				HORA FIM: 11:00
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ				
LOCAL:		Defesa Civil		
NOME	INSTITUIÇÃO/SCO	ASSINATURA		
1	Ronaldo Ribeiro	Defesa civil		
2	David de Lucas	Defesa civil		
3	marina Franca	defesa civil		
4	Andre Luiz	defesa civil		
5	Victoria Marcelino	defesa civil		
6	Lucca Real	Ponto 2		
7	Sandra Sena	Ipitanga		
8	Nathalia Queiroz	SEMED		
9	Patricia Coelho	ACTA		
10	Alessandro de Jesus	ACTA		
11	Fernanda Scorthy	Preletura		
12	Trene Aparecida	preletura		
13	Adriano Ferrades	Ipitanga		
14	Adeilson Valadares	Ipitanga		
15	Thiago Sergio	HBA		
16	Thiago Sergio	X		
17	Valmir Gomes	HBA		
18	marcelo martins	Fenix		
19	Adriano Silva	Fenix		
20	Tarcisio Silva	MPMG		
21	Bruno Augusto	Panda		
22	Cabele Goncalves	Panda		
23	Rafaelly Macarelh	Panda		
24	Carla Lemos	Anglo gold		
25	Fabio Junior	ASS C. gno		
26	Filipe de Oliveira	Fenix		
27	Cairo Carvalho	Livreiro		
28	marcelo Soares	Defesa civil		
29	Diego Ferronville	Defesa civil		
30	Jose Antonio	Polícia militar		
31	Eduardo Magela	AGA		
32	Cristiano Santana	AGA		
33	matheus Brito	AGA		

(Livros e etc)



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
145 / 187

ANGLO GOLD ASHANTI		LISTA DE PRESENÇA		DATA: 11/01/2023
				PERÍODO: 07:00
				INSCRIÇÃO: 01-000
SIMULADO DE EMERGÊNCIA DE QUEIROZ				
LOCAL: Defesa Civil				
	NOME	INSTITUIÇÃO/SCO	ASSINATURA	
1	Emelina Gomes P. Pereira	Pjoda	[Assinatura]	
2	Filipe Ferreira de Lima	AG/Mineração	[Assinatura]	
3	Maria Inês de Sá Sousa	AGA	[Assinatura]	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 146 / 187

22.4 PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM

PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 09

1	Instituição: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – Minas Gerais Responsável / Cargo: Ten.-Cel. Carlos Eduardo Lopes / Coord. Adjunto de Defesa Civil Recebido por / Cargo: CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: 24/03/2023
2	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Nova Lima Responsável / Cargo: Sr. Robson Silveira / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Bianca Carolina Data do Protocolo: 24/03/2023
3	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Raposos Responsável / Cargo: Sr. Marcelo Soares / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Marcelo Soares / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Data do Protocolo: 24/03/2023
4	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Sabará Responsável / Cargo: Sr. Elias Magalhães / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Sr. Elias Magalhães / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Data do Protocolo: 30/03/2023
5	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Santa Luzia Responsável / Cargo: Sra. Lorena Elen da Silva Borges / Coord. Mun.de Prot. e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Sra. Lorena Elen da Silva Borges / Coord. Mun.de Prot. e Defesa Civil Data do Protocolo: 17/03/2023
6	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa Santa Responsável / Cargo: Sr. Rafael Lemes Garcia / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Letícia Gabriela Data do Protocolo: 24/03/2023

PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 10

7	Instituição: Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – Minas Gerais Responsável / Cargo: Ten.-Cel. Carlos Eduardo Lopes / Coord. Adjunto de Defesa Civil Recebido por / Cargo: CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: -
8	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Nova Lima Responsável / Cargo: Sr. Robson Silveira / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Bianca Carolina Data do Protocolo: -
9	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Raposos Responsável / Cargo: Sr. Marcelo Soares / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 147 / 187

	Recebido por / Cargo: Marcelo Soares / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Data do Protocolo: -
10	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Sabará Responsável / Cargo: Sr. Elias Magalhães / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Sr. Elias Magalhães / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Data do Protocolo: -
11	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil Municipal de Santa Luzia Responsável / Cargo: Sra. Lorena Elen da Silva Borges / Coord. Mun.de Prot. e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Sra. Lorena Elen da Silva Borges / Coord. Mun.de Prot. e Defesa Civil Data do Protocolo: -
12	Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa Santa Responsável / Cargo: Sr. Rafael Lemes Garcia / Coord. Municipal de Proteção e Defesa Civil Recebido por / Cargo: Letícia Gabriela Data do Protocolo: -



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
148 / 187



Nova Lima, 17 de março de 2023

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

Ref: Encaminhamento das **Seções I** e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragem Calcinaados, Rapaunha e Cocuruto (Planta Metalúrgica do Queiroz) - Nova Lima/MG

Prezado Sr. Ten-Cel PM Carlos Eduardo Lopes - Coordenador Estadual Adjunto de Defesa Civil,

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 nº 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem respeitosamente apresentar a documentação referente as **Seções I** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragens Rapaunha, Calcinaados e Cocuruto, no município de Nova Lima/MG.

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

Atenciosamente,

Matheus Amzalak
Maticula 51385
CREA-MG 136.180/D

Matheus

Matheus Junqueira Amzalak – Coordenador/Gerente de PAEBM
E-mail: mjamzalok@anglogoldashanti.com
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.



Obs Referente a Barragem Cocuruto, O PAEBM não será recebido, enquanto o Órgão responsável pela Reprovação não comunicar oficialmente a reprovação ao Empreendedor. A reprovação da CEDEC não engloba Todo o PAEBM, havendo a necessidade de aguardar os demais Órgãos. Os demais receberemos apenas a seção II.



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

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

Nº AGA

AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-007-10

Página

149 / 187



Nova Lima, 17 de março de 2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Nova Lima
Endereço: Rua Waldir Nazareth, nº 36 - Oswaldo Barbosa Pena II - NL/MG

Ref.: Encaminhamento das **Seções I** e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragem Calcinados, Rapaunha e Cocuruto (Planta Metalúrgica do Queiroz) - Nova Lima/MG

Prezado Sr. Robson Silveira - Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Nova Lima,

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 nº 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem respeitosamente apresentar a documentação referente as **Seções I** dos **Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração** e **Seções II** dos **Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração** (PAEBM), referente as Barragens Rapaunha, Calcinados e Cocuruto, no município de Nova Lima/MG.

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

Atenciosamente,

Math 14
Matheus Amzalak
Matrícula 51385
CREA-MG 136.180/D

Matheus Junqueira Amzalak - Coordenador/Gerente de PAEBM

E-mail: mjamzalak@anglogoldashanti.com

AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

RECEBIDO EM
AS 07:11
Bárbara Caroline
DEFESA CIVIL



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005
Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Revisão - 10

Página
150 / 187



Nova Lima, 17 de março de 2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Raposos
Endereço: Rua Geraldo Gomes Lima, nº 84 - Centro - Raposos/MG

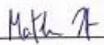
Ref.: Encaminhamento das Seções I e Seções II dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragem Calcinados, Rapounha e Cocuruto (Planta Metalúrgica do Queiroz) - Nova Lima/MG

Prezado Sr. Marcelo Soares - Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Raposos,

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 nº 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem respeitosamente apresentar a documentação referente as Seções I dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração e Seções II dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragens Rapounha, Calcinados e Cocuruto, no município de Nova Lima/MG.

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

Atenciosamente,


Matheus Amzalak
Matricula 51385
CREA-MG 136.180/D

Matheus Junqueira Amzalak - Coordenador/Gerente de PAEBM
E-mail: mjamzalak@anglogoldashanti.com
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

Recebido em 24/03/2023,
as 10h04min.
Simplicius:
coordpec



Nova Lima, 17 de março de 2023

À **Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Sabará**
Endereço: Avenida Expedicionário Romeu Jer Dantas, s/nº - Caixa - Sabará /MG

Ref. Encaminhamento das **Seções I** e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragem Calcinados, Rapaunha e Cocuruto (Planta Metalúrgica do Queiroz) - Nova Lima/MG

Prezado Sr. Elias Magalhães - Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Sabará,

ANGLOGOLD ASHANTI CÔRREGO 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 nº 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem respeitosamente apresentar a documentação referente as **Seções I** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragens Rapaunha, Calcinados e Cocuruto, no município de Nova Lima/MG.

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

Atenciosamente,

MJZ JA
Matheus Amzalak
Matricula 51385
CREA-MG 136 180/C

Matheus Junqueira Amzalak - Coordenador/Gerente de PAEBM
E-mail: mjamzalak@anglogoldashanti.com
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

*noo renovado
AVANÇO DO
CONTEN DO -
RECEBIDO -
DIA 30/03/2023*
2023
PROF. DR. ELIAS MAGALHÃES
COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
MUNICÍPIO DE SABARÁ - MG



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
152 / 187



Nova Lima, 17 de março de 2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Luzia
Endereço: Rua Baldim, s/nº – Rio das Velhas – Santa Luzia /MG

Ref: Encaminhamento das **Seções I** e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragem Calcinao, Rapaunha e Cocuruto (Planta Metalurgica do Queiroz) – Nova Lima/MG

Prezada Sra. Lorena Elen da Silva Borges - Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Luzia,

ANGLOGOLD ASHANTI CÔRREGO 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 nº 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem respeitosamente apresentar a documentação referente as **Seções I** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragens Rapaunha, Calcinao e Cocuruto, no município de Nova Lima/MG.

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

Atenciosamente,

 **Matheus Amzalak**
Matricula 51385
CREAMG 136.180/D

Matheus Junqueira Amzalak – Coordenador/Gerente de PAEBM
E-mail: miamzalak@anglogoldashanti.com
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 - COCURUTO - SEÇÃO I

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
153 / 187



Nova Lima, 17 de março de 2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa Santa
Endereço: Rua São João, nº 290, bairro Centro, Lagoa Santa/MG

Ref.: Encaminhamento das **Seções I** e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das Barragem Calcinaços, Rapaunha e Cocuruto (Planta Metalúrgica do Queiroz) – Nova Lima/MG

Prezada Sr. Rafael Lemes Garcia - Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil de Lagoa Santa,

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 nº 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem respeitosamente apresentar a documentação referente as **Seções I** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração e **Seções II** dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), referente as Barragens Rapaunha, Calcinaços e Cocuruto, no município de Nova Lima/MG.

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

Atenciosamente,

Matheus Amzalak

Matheus Amzalak
Matricula 51385
CREA-MG 136.180/E

Matheus Junqueira Amzalak – Coordenador/Gerente de PAEBM
E-mail: mjamzalak@anglogoldashanti.com
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

Recebido 24/03/23
Aluiza
Aluiza Gabriela

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>	<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>	
	<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 154 / 187</p>	

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

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 155 / 187

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 1 – 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 1 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 - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 156 / 187

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 1 – 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 1 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 - COCURUTO - SEÇÃO I**

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
157 / 187

22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
1	Direita	-19,97822527	-43,82424199	PE 01
2	Direita	-19,97813796	-43,82470137	PE 01
3	Esquerda	-19,97811662	-43,82612573	PE 01
4	Esquerda	-19,97797713	-43,8264085	PE 01
5	Esquerda	-19,97794962	-43,82491302	PE 01
6	Direita	-19,9779094	-43,82691688	PE 01
7	Direita	-19,97788965	-43,82404379	PE 01
8	Esquerda	-19,97787989	-43,82663557	PE 01
9	Direita	-19,97779956	-43,82537877	PE 01
10	Esquerda	-19,97779923	-43,82673262	PE 01
11	Esquerda	-19,97777892	-43,82517087	PE 01
12	Esquerda	-19,97768927	-43,82684244	PE 01
13	Esquerda	-19,97768846	-43,82571984	PE 01
14	Esquerda	-19,97763284	-43,82608811	PE 01
15	Esquerda	-19,97758687	-43,82647104	PE 01
16	Esquerda	-19,97753858	-43,82741806	PE 01
17	Esquerda	-19,97752797	-43,82678804	PE 01
18	Esquerda	-19,97750017	-43,82693237	PE 01
19	Esquerda	-19,97730925	-43,8268063	PE 01
20	Direita	-19,9769995	-43,8269322	PE 01
21	Direita	-19,9767011	-43,8273347	PE 01
22	Direita	-19,9764569	-43,8277188	PE 01
23	Esquerda	-19,97767288	-43,82405495	PE 02
24	Esquerda	-19,97731034	-43,82388562	PE 02
25	Esquerda	-19,97684849	-43,82372658	PE 02
26	Esquerda	-19,97647876	-43,82383445	PE 02
27	Esquerda	-19,97630818	-43,82399818	PE 02
28	Esquerda	-19,97950337	-43,82164314	PE 03
29	Direita	-19,97941839	-43,82190634	PE 03
30	Direita	-19,97940043	-43,82122254	PE 03
31	Direita	-19,97909273	-43,82153095	PE 03
32	Direita	-19,97880196	-43,82128463	PE 03
33	Direita	-19,97830026	-43,82119717	PE 03
34	Direita	-19,97799454	-43,82123373	PE 03
35	Esquerda	-19,9777665	-43,82124508	PE 03
36	Esquerda	-19,97753298	-43,82132499	PE 03
37	Esquerda	-19,97747278	-43,82385575	PE 03



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
158 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
38	Esquerda	-19,97744257	-43,82338768	PE 03
39	Esquerda	-19,97732095	-43,82160621	PE 03
40	Esquerda	-19,97719597	-43,82298813	PE 03
41	Esquerda	-19,97713156	-43,82187319	PE 03
42	Direita	-19,97693297	-43,82220556	PE 03
43	Esquerda	-19,9768865	-43,82264638	PE 03
44	Direita	-19,97664874	-43,82221809	PE 03
45	Esquerda	-19,97646066	-43,82246797	PE 03
46	Direita	-19,97626858	-43,82211579	PE 03
47	Direita	-19,97600753	-43,82226108	PE 03
48	Direita	-19,97590675	-43,82205158	PE 03
49	Direita	-19,97570824	-43,82209128	PE 03
50	Direita	-19,97533841	-43,82224323	PE 03
51	Esquerda	-19,97845737	-43,82109605	PE 04
52	Esquerda	-19,9781589	-43,82105049	PE 04
53	Direita	-19,97791566	-43,82115742	PE 04
54	Direita	-19,97764379	-43,82103521	PE 04
55	Direita	-19,97736251	-43,82085572	PE 04
56	Esquerda	-19,97714625	-43,82094334	PE 04
57	Direita	-19,97681132	-43,82085026	PE 04
58	Direita	-19,97642175	-43,8206907	PE 04
59	Direita	-19,97725386	-43,82520025	PE 05
60	Esquerda	-19,97685097	-43,82542426	PE 05
61	Esquerda	-19,9763536	-43,82572137	PE 05
62	Esquerda	-19,97585573	-43,8260281	PE 05
63	Direita	-19,98467864	-43,81504764	PE 06
64	Direita	-19,98409419	-43,81574491	PE 06
65	Direita	-19,98366515	-43,81641998	PE 06
66	Esquerda	-19,98348472	-43,8175894	PE 06
67	Esquerda	-19,98344526	-43,81709272	PE 06
68	Esquerda	-19,98318409	-43,81857603	PE 06
69	Esquerda	-19,9828862	-43,81861648	PE 06
70	Direita	-19,98274356	-43,81763766	PE 06
71	Esquerda	-19,9826422	-43,81860874	PE 06
72	Direita	-19,98251855	-43,81751285	PE 06
73	Esquerda	-19,98237205	-43,81874456	PE 06
74	Esquerda	-19,98210336	-43,81910017	PE 06
75	Esquerda	-19,98190663	-43,81940747	PE 06
76	Esquerda	-19,98184695	-43,81994311	PE 06
77	Esquerda	-19,98165976	-43,82032678	PE 06



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
159 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
78	Esquerda	-19,98153201	-43,8226702	PE 06
79	Esquerda	-19,98145241	-43,82039523	PE 06
80	Esquerda	-19,98142071	-43,82069872	PE 06
81	Direita	-19,98140281	-43,82065524	PE 06
82	Esquerda	-19,98127255	-43,82257112	PE 06
83	Direita	-19,98106847	-43,82043592	PE 06
84	Direita	-19,98095213	-43,82254456	PE 06
85	Direita	-19,98077665	-43,8205372	PE 06
86	Esquerda	-19,980698	-43,82280614	PE 06
87	Direita	-19,98066264	-43,82223385	PE 06
88	Esquerda	-19,98059688	-43,82242697	PE 06
89	Esquerda	-19,98059589	-43,8218021	PE 06
90	Esquerda	-19,98052046	-43,82282388	PE 06
91	Esquerda	-19,98047602	-43,82215669	PE 06
92	Direita	-19,98047209	-43,82065089	PE 06
93	Direita	-19,98047093	-43,82244506	PE 06
94	Direita	-19,98042274	-43,82164349	PE 06
95	Esquerda	-19,98042274	-43,82164349	PE 06
96	Esquerda	-19,98030272	-43,82179245	PE 06
97	Esquerda	-19,98025546	-43,82154248	PE 06
98	Esquerda	-19,98020353	-43,82083417	PE 06
99	Esquerda	-19,9801833	-43,82121354	PE 06
100	Esquerda	-19,98008007	-43,82327522	PE 06
101	Direita	-19,97986598	-43,82097522	PE 06
102	Esquerda	-19,97946419	-43,82332999	PE 06
103	Esquerda	-19,97893047	-43,82364565	PE 06
104	Esquerda	-19,97858418	-43,82420034	PE 06
105	Esquerda	-19,97843083	-43,82448405	PE 06
106	Direita	-19,97811263	-43,82496915	PE 06
107	Esquerda	-19,9781098	-43,82495508	PE 06
287	Esquerda	-20,01859986	-43,82548112	PE 18
288	Direita	-20,01752383	-43,82584348	PE 18
289	Direita	-20,01706214	-43,82628052	PE 18
290	Direita	-20,01662543	-43,8269416	PE 18
291	Direita	-20,01629847	-43,82776693	PE 18
292	Direita	-20,01601197	-43,82827727	PE 18
293	Direita	-20,01567612	-43,82883277	PE 18
294	Direita	-20,01491137	-43,82986732	PE 18
295	Direita	-20,01366722	-43,83008574	PE 18
296	Direita	-20,01238348	-43,82953391	PE 18



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
160 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
297	Esquerda	-20,01145463	-43,82893466	PE 18
298	Direita	-20,010806	-43,827391	PE 18
299	Esquerda	-20,01079074	-43,8274984	PE 18
300	Esquerda	-20,01056663	-43,82665724	PE 18
301	Direita	-20,01026406	-43,8252485	PE 18
302	Esquerda	-20,00884692	-43,82473033	PE 18
303	Esquerda	-20,00737767	-43,82392379	PE 18
304	Esquerda	-20,00557034	-43,82283426	PE 18
305	Esquerda	-20,00441302	-43,82228845	PE 18
306	Esquerda	-20,00262117	-43,82229443	PE 18
307	Esquerda	-20,00186213	-43,8231057	PE 18
308	Direita	-20,001428	-43,82322	PE 18
309	Esquerda	-20,00014115	-43,82331667	PE 18
310	Esquerda	-19,999147	-43,8226457	PE 18
311	Direita	-19,998915	-43,822454	PE 18
312	Direita	-19,998349	-43,82192	PE 18
313	Direita	-19,99772884	-43,82176982	PE 18
314	Esquerda	-19,99622127	-43,82282412	PE 19
315	Esquerda	-19,995693	-43,823303	PE 19
316	Direita	-19,995442	-43,823979	PE 19
317	Esquerda	-19,99542279	-43,82621206	PE 19
318	Esquerda	-19,99530458	-43,82501081	PE 19
319	Esquerda	-19,99458653	-43,82717134	PE 19
320	Esquerda	-19,99341338	-43,8269124	PE 19
321	Esquerda	-19,99236359	-43,82712292	PE 19
322	Esquerda	-19,99130992	-43,82816144	PE 19
323	Direita	-19,99000087	-43,82263627	PE 19
324	Esquerda	-19,98981887	-43,82875325	PE 19
325	Direita	-19,98973716	-43,82424852	PE 19
326	Direita	-19,98954	-43,825111	PE 19
327	Direita	-19,989503	-43,827846	PE 19
328	Direita	-19,98935024	-43,82543155	PE 19
329	Direita	-19,98924795	-43,82146181	PE 19
330	Esquerda	-19,989157	-43,820837	PE 19
331	Direita	-19,98911731	-43,82666887	PE 19
332	Direita	-19,98896841	-43,82071412	PE 19
333	Esquerda	-19,9888467	-43,82101163	PE 19
334	Direita	-19,98640833	-43,81311167	PE 20
335	Esquerda	-19,98640833	-43,81216833	PE 20
336	Esquerda	-19,98634167	-43,811455	PE 20



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
161 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
337	Esquerda	-19,98633333	-43,81402	PE 20
338	Esquerda	-19,98592635	-43,81500961	PE 20
339	Esquerda	-19,985795	-43,81075667	PE 20
340	Esquerda	-19,98552833	-43,81583667	PE 20
341	Esquerda	-19,9850675	-43,81047042	PE 20
342	Esquerda	-19,98439333	-43,81023	PE 20
343	Esquerda	-19,98364	-43,81033333	PE 20
344	Esquerda	-19,98313	-43,81051333	PE 20
345	Direita	-19,98297167	-43,81071333	PE 20
346	Direita	-19,98262413	-43,81058927	PE 20
347	Direita	-19,98249401	-43,81106493	PE 20
348	Direita	-19,98207575	-43,81066425	PE 20
349	Direita	-19,98182	-43,81141333	PE 20
350	Direita	-19,98160833	-43,81065333	PE 20
351	Esquerda	-19,98108556	-43,81138289	PE 20
352	Direita	-19,98051833	-43,81111333	PE 20
353	Direita	-19,98015	-43,810625	PE 20
354	Esquerda	-19,97932833	-43,80976167	PE 20
355	Direita	-19,97766833	-43,80748333	PE 21
356	Esquerda	-19,97763823	-43,80748168	PE 21
357	Direita	-19,976997	-43,80738899	PE 21
358	Direita	-19,97643167	-43,80738	PE 21
359	Direita	-19,97586667	-43,80725833	PE 21
360	Direita	-19,98535608	-43,81210387	PE 22
361	Direita	-19,98534667	-43,812905	PE 22
362	Direita	-19,98518869	-43,81367277	PE 22
363	Direita	-19,98511667	-43,811605	PE 22
364	Direita	-19,98496333	-43,81445167	PE 22
365	Direita	-19,98466194	-43,8114035	PE 22
366	Direita	-19,98417667	-43,81146167	PE 22
367	Direita	-19,98363159	-43,81183064	PE 22
368	Direita	-19,98306167	-43,81214667	PE 22
369	Direita	-19,98207417	-43,81238287	PE 22
370	Direita	-19,98113667	-43,81233667	PE 22
371	Direita	-19,98026	-43,81205333	PE 22
372	Esquerda	-19,97951167	-43,81162167	PE 22
373	Esquerda	-19,97908333	-43,81115833	PE 22
374	Direita	-19,97869967	-43,80949967	PE 22
375	Esquerda	-19,97838226	-43,81024189	PE 22
376	Esquerda	-19,97810167	-43,80915333	PE 22



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
162 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
377	Direita	-19,97780333	-43,809775	PE 22
378	Esquerda	-19,97779325	-43,80976789	PE 22
379	Direita	-19,97746833	-43,80886333	PE 22
380	Direita	-19,97694167	-43,80934833	PE 22
381	Direita	-19,97674667	-43,808895	PE 22
382	Direita	-19,97635833	-43,80915167	PE 22
383	Esquerda	-19,97601597	-43,80883632	PE 22
384	Direita	-19,97551904	-43,80878858	PE 22
385	Esquerda	-19,97551904	-43,80878858	PE 22
386	Esquerda	-19,97535302	-43,80851327	PE 22
387	Direita	-19,97532699	-43,80849918	PE 22
388	Direita	-19,97512604	-43,80864257	PE 22
389	Direita	-19,97502978	-43,80842489	PE 22
390	Direita	-19,97472353	-43,80848933	PE 22
391	Esquerda	-19,974295	-43,80811333	PE 22
392	Esquerda	-19,973665	-43,80791167	PE 22
393	Direita	-19,97268333	-43,80777167	PE 22
394	Direita	-19,97196667	-43,807595	PE 23
395	Direita	-19,97131667	-43,80732667	PE 23
396	Esquerda	-19,97077833	-43,80690833	PE 23
397	Esquerda	-19,97013667	-43,806575	PE 23
398	Esquerda	-19,96905217	-43,80625182	PE 23
399	Esquerda	-19,9683475	-43,80654437	PE 23
400	Esquerda	-19,968255	-43,80625833	PE 23
401	Esquerda	-19,96789	-43,80642667	PE 23
402	Esquerda	-19,97072838	-43,80568048	PE 24
403	Direita	-19,970085	-43,805425	PE 24
404	Esquerda	-19,97004119	-43,80409031	PE 24
405	Direita	-19,96988	-43,80263459	PE 24
406	Direita	-19,96979954	-43,80492451	PE 24
407	Esquerda	-19,96970833	-43,80317667	PE 24
408	Direita	-19,96951698	-43,8037147	PE 24
409	Direita	-19,96950208	-43,80518295	PE 24
410	Esquerda	-19,9694439	-43,80421667	PE 24
411	Esquerda	-19,96934333	-43,80413167	PE 24
412	Direita	-19,96895667	-43,80498667	PE 24
413	Direita	-19,97263148	-43,80071376	PE 25
414	Esquerda	-19,97221833	-43,80109167	PE 25
415	Direita	-19,97163254	-43,80120269	PE 25
416	Direita	-19,971415	-43,80137167	PE 25



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
163 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
417	Esquerda	-19,97116167	-43,80179333	PE 25
418	Direita	-19,97066667	-43,80176833	PE 25
419	Esquerda	-19,97062167	-43,80219167	PE 25
420	Direita	-19,97039	-43,80198667	PE 25
421	Esquerda	-19,96964167	-43,80197667	PE 25
422	Esquerda	-19,96962099	-43,80127973	PE 25
437	Direita	-19,975002	-43,793185	PE 28
438	Esquerda	-19,974931	-43,793934	PE 28
439	Esquerda	-19,974213	-43,794817	PE 28
440	Esquerda	-19,974051	-43,795734	PE 28
441	Esquerda	-19,973888	-43,797177	PE 28
442	Esquerda	-19,973502	-43,79776	PE 28
443	Esquerda	-19,973443	-43,798094	PE 28
444	Esquerda	-19,972804	-43,8001	PE 28
445	Esquerda	-19,97201667	-43,80006333	PE 28
446	Esquerda	-19,97133333	-43,80044667	PE 28
447	Esquerda	-19,97129702	-43,80013766	PE 28
448	Esquerda	-19,97101333	-43,80019833	PE 28
449	Direita	-19,97096765	-43,79959514	PE 28
450	Esquerda	-19,97075833	-43,80082333	PE 28
451	Esquerda	-19,970675	-43,80025167	PE 28
452	Esquerda	-19,97052333	-43,80058333	PE 28
453	Direita	-19,97031106	-43,80123243	PE 28
454	Esquerda	-19,97015333	-43,799575	PE 28
455	Direita	-19,97001	-43,79948	PE 28
456	Esquerda	-19,96999	-43,80036	PE 28
457	Esquerda	-19,96991667	-43,80059333	PE 28
458	Direita	-19,96981833	-43,79991833	PE 28
459	Direita	-19,96975333	-43,800415	PE 28
460	Esquerda	-19,9697154	-43,80041268	PE 28
461	Direita	-19,96965	-43,80027333	PE 28
462	Esquerda	-19,96938426	-43,80045599	PE 28
463	Direita	-19,96892667	-43,80086	PE 28
464	Direita	-19,96916333	-43,803265	PE 29
465	Direita	-19,96912435	-43,80260228	PE 29
466	Esquerda	-19,96877072	-43,80189357	PE 29
467	Direita	-19,96875667	-43,803845	PE 29
468	Direita	-19,968215	-43,80508167	PE 29
469	Direita	-19,96808833	-43,80433	PE 29
470	Esquerda	-19,96774333	-43,80512	PE 29



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
164 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
471	Esquerda	-19,96750824	-43,80446372	PE 29
472	Esquerda	-19,967414	-43,804537	PE 29
473	Esquerda	-19,96719475	-43,80481461	PE 29
474	Esquerda	-19,96718333	-43,805155	PE 29
475	Direita	-19,966728	-43,804703	PE 29
476	Esquerda	-19,96667167	-43,80519	PE 29
477	Esquerda	-19,96663651	-43,80472438	PE 29
478	Esquerda	-19,96653764	-43,80435337	PE 29
479	Direita	-19,96637024	-43,80425606	PE 29
480	Esquerda	-19,96640584	-43,805258	PE 30
481	Esquerda	-19,96629009	-43,80580525	PE 30
482	Esquerda	-19,96605833	-43,80515	PE 30
483	Direita	-19,96585	-43,80583167	PE 30
484	Direita	-19,96572667	-43,80489	PE 30
485	Esquerda	-19,96572174	-43,80489343	PE 30
486	Esquerda	-19,96554961	-43,80544995	PE 30
487	Direita	-19,96533833	-43,80596833	PE 30
488	Esquerda	-19,96522789	-43,80494727	PE 30
489	Direita	-19,96492667	-43,80605333	PE 30
490	Direita	-19,96472835	-43,80486316	PE 30
491	Direita	-19,96472167	-43,80492667	PE 30
492	Esquerda	-19,96471338	-43,80550967	PE 30
493	Direita	-19,96442333	-43,80615833	PE 30
494	Esquerda	-19,96358167	-43,80620667	PE 31
495	Direita	-19,96343667	-43,80563333	PE 31
496	Direita	-19,96313	-43,806235	PE 31
497	Esquerda	-19,96312333	-43,80535167	PE 31
498	Esquerda	-19,96311167	-43,80626401	PE 31
499	Direita	-19,96297083	-43,80586365	PE 31
500	Direita	-19,96281443	-43,80547137	PE 31
501	Esquerda	-19,96278799	-43,80547193	PE 31
502	Direita	-19,96255331	-43,80561428	PE 31
503	Direita	-19,96231833	-43,806445	PE 31
504	Direita	-19,96151167	-43,806525	PE 31
505	Direita	-19,96767367	-43,80676432	PE 32
506	Direita	-19,96761833	-43,80653	PE 32
507	Direita	-19,96732382	-43,8069746	PE 32
508	Direita	-19,96700976	-43,80711048	PE 32
509	Esquerda	-19,966925	-43,80673667	PE 32
510	Direita	-19,96662667	-43,80681667	PE 32



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
165 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
511	Esquerda	-19,966585	-43,807415	PE 32
512	Esquerda	-19,96623276	-43,80764801	PE 32
513	Direita	-19,96595667	-43,80708167	PE 32
514	Direita	-19,96576761	-43,80773965	PE 32
515	Direita	-19,96537162	-43,80776167	PE 33
516	Esquerda	-19,96527062	-43,80727578	PE 33
517	Direita	-19,96504649	-43,80771852	PE 33
518	Direita	-19,96473667	-43,80743833	PE 33
519	Direita	-19,9647152	-43,80759762	PE 33
520	Esquerda	-19,96437411	-43,80807853	PE 33
521	Esquerda	-19,964364	-43,80774858	PE 33
522	Direita	-19,9642	-43,80738667	PE 33
523	Direita	-19,96353167	-43,807325	PE 33
524	Esquerda	-19,96294535	-43,80735917	PE 34
525	Esquerda	-19,96221232	-43,80735423	PE 34
526	Direita	-19,96213167	-43,80735333	PE 34
527	Direita	-19,96145482	-43,80770054	PE 34
528	Direita	-19,96084344	-43,80824778	PE 34
529	Direita	-19,96047667	-43,808605	PE 34
530	Direita	-19,96001667	-43,809015	PE 34
531	Esquerda	-19,95896667	-43,809875	PE 34
532	Direita	-19,95780024	-43,81035172	PE 34
533	Direita	-19,95714667	-43,81105833	PE 34
534	Direita	-19,95600667	-43,81154167	PE 34
535	Direita	-19,96084833	-43,80661833	PE 35
536	Direita	-19,96016167	-43,80692333	PE 35
537	Direita	-19,95976167	-43,80719	PE 35
538	Direita	-19,95892333	-43,80765	PE 35
539	Esquerda	-19,95837167	-43,807965	PE 35
540	Direita	-19,95805847	-43,80852716	PE 35
541	Esquerda	-19,95788167	-43,80809833	PE 35
542	Esquerda	-19,95780833	-43,80842667	PE 35
543	Esquerda	-19,95756743	-43,80829684	PE 35
544	Esquerda	-19,95754667	-43,80847667	PE 35
545	Direita	-19,95748167	-43,80780333	PE 35
546	Esquerda	-19,95737936	-43,80901146	PE 35
547	Direita	-19,95733833	-43,80723333	PE 35
548	Esquerda	-19,95724321	-43,80822296	PE 35
549	Esquerda	-19,95713667	-43,80838333	PE 35
550	Direita	-19,95713333	-43,80880833	PE 35



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
166 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
551	Esquerda	-19,95682127	-43,80821023	PE 35
552	Esquerda	-19,956815	-43,80795	PE 35
553	Esquerda	-19,956795	-43,807385	PE 35
554	Direita	-19,95678167	-43,80850333	PE 35
555	Direita	-19,95673667	-43,808885	PE 35
556	Esquerda	-19,95670617	-43,80889725	PE 35
557	Esquerda	-19,95633667	-43,80978333	PE 35
558	Direita	-19,95593667	-43,81037167	PE 35
559	Direita	-19,95535	-43,81096667	PE 35
560	Direita	-19,95468301	-43,81142766	PE 35
561	Esquerda	-19,95532667	-43,81207833	PE 36
562	Esquerda	-19,95462833	-43,812505	PE 36
563	Direita	-19,953915	-43,812925	PE 36
564	Esquerda	-19,95322949	-43,81342757	PE 36
565	Direita	-19,95321594	-43,81342029	PE 36
566	Direita	-19,95265167	-43,81373167	PE 36
567	Esquerda	-19,9525	-43,8166	PE 36
568	Esquerda	-19,9523	-43,8158	PE 36
569	Direita	-19,9521	-43,8176	PE 36
570	Direita	-19,9520	-43,8143	PE 36
571	Direita	-19,9519	-43,8150	PE 36
572	Direita	-19,9512	-43,8180	PE 36
573	Esquerda	-19,95409833	-43,811695	PE 37
574	Esquerda	-19,95311833	-43,812205	PE 37
575	Direita	-19,9523	-43,8126	PE 37
576	Esquerda	-19,9517	-43,8129	PE 37
577	Esquerda	-19,9514	-43,8129	PE 37
578	Esquerda	-19,9512	-43,8136	PE 37
579	Esquerda	-19,9510	-43,8155	PE 37
580	Direita	-19,9509	-43,8148	PE 37
581	Direita	-19,9509	-43,8141	PE 37
582	Direita	-19,9500	-43,8185	PE 38
583	Esquerda	-19,9493	-43,8186	PE 38
584	Direita	-19,9487	-43,8215	PE 38
585	Esquerda	-19,9486	-43,8224	PE 38
586	Direita	-19,9485	-43,8209	PE 38
587	Direita	-19,9484	-43,8202	PE 38
588	Esquerda	-19,9483	-43,8234	PE 38
589	Direita	-19,9479	-43,8242	PE 38
590	Esquerda	-19,9474	-43,8250	PE 38



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Revisão - 10

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Página
167 / 187

Placas de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro
591	Esquerda	-19,9469	-43,8257	PE 38
592	Esquerda	-19,9463	-43,8265	PE 38
593	Esquerda	-19,9456	-43,8269	PE 38
708	Direita	-19,97671025	-43,82331667	PE 44
709	Direita	-19,97636527	-43,82307075	PE 44
780	Esquerda	-19,97427917	-43,82934873	PI 07
781	Esquerda	-19,97423327	-43,82957407	PI 07
782	Esquerda	-19,97420606	-43,82982921	PI 07
783	Esquerda	-19,97402846	-43,82899272	PI 07
784	Esquerda	-19,97382347	-43,82910685	PI 07
785	Esquerda	-19,97373508	-43,829849	PI 07
786	Esquerda	-19,97360195	-43,82927397	PI 07
787	Esquerda	-19,9734161	-43,82933628	PI 07
788	Direita	-19,97285773	-43,82925331	PI 07
789	Esquerda	-19,97237541	-43,82951818	PI 07
790	Esquerda	-19,97193017	-43,8300292	PI 07
816	Esquerda	-19,97601495	-43,83069134	PI 09
817	Esquerda	-19,97593347	-43,83124631	PI 09
818	Esquerda	-19,97538215	-43,83138236	PI 09
819	Direita	-19,97532953	-43,83032332	PI 09
820	Esquerda	-19,97519756	-43,82997676	PI 09
821	Direita	-19,97496058	-43,83024019	PI 09
822	Esquerda	-19,97482139	-43,82944228	PI 09
823	Direita	-19,97481406	-43,82996914	PI 09
824	Direita	-19,97465792	-43,82965018	PI 09
825	Direita	-19,97456342	-43,83015155	PI 09
826	Direita	-19,97450611	-43,82933602	PI 09

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 168 / 187

VALIDAÇÃO DE MALHA DE SINALIZAÇÃO

Nova Lima, 10 de outubro de 2023



Ofício AGA nº 111/2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Raposos
 Att.: Ilmo. Sr. Marcelo Soares de Jesus

Ref.: Atualização da malha de sinalização de emergência do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), Planta Queiroz - Nova Lima/MG.

Prezado,

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 Federal 12.334/2010, as Resoluções nº 95/2022 e 130/2023 da Agência Nacional de Mineração - ANM, a Lei Estadual 23.291/2019 e ao Decreto Estadual nº 48.078/2020, vem, respeitosamente, expor o que se segue:

Compreendemos que a manutenção contínua da malha de sinalização é de extrema importância para reduzir os desvios e garantir que a população que se encontra na Zona de Autosalvamento (ZAS), saiba como agir em situações de risco. Isso permite uma resposta eficaz para minimizar danos e, mais importante ainda, proteger vidas. Nesse contexto, a AngloGold Ashanti gostaria de formalizar, conforme tabela anexa (Anexo I e II), a revisão da malha de sinalização de emergência localizada em Raposos/MG. Ademais, para facilitar a visualização, enviaremos o mesmo conteúdo em formato digital (KMZ) para sua conveniência.

Em função das condições específicas da região, como ausência de rotas alternativas para novos pontos de encontro e taludes íngremes nas laterais das vias. Algumas rotas de fuga estão no sentido longitudinal à mancha de inundação. Assim, com o objetivo de reduzir o risco de pessoas transitando na região, em NE-2 estas as rotas longitudinais a mancha de inundação, assim como aquelas a montante do PE-21 serão bloqueadas e monitorada pelos órgãos públicos de resposta em emergência e/ou pela própria AGA mediante demanda.

Reforça-se que a evacuação da ZAS será realizada de forma preventiva quando constatado o nível de emergência NE-2 e o acionamento do Sistema de Alerta (Sirene de Emergência) será realizado mediante articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios na ZAS.

A AngloGold Ashanti está à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários e reitera protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Thiago Biermann

Thiago Filgueiras Biermann
 Gerente de PAEBM

E-mail: fbierman@anglogoldashanti.com
 AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

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

Nº AGA
AA-412-UC-0514-267-PM-0005

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-007-10

Revisão - 10

Página
169 / 187

Em 13/10/23.

Em princípio, estamos de acordo com a malha de sinalização apresentada, RECOMENDANDO, para a próxima atualização do plano, a revisão da malha, devido ao excesso de placas.

Assinatura:
Marcelo Soares de Jesus
Coordenador Municipal de Defesa Civil
Raposos / MG

Maíra Mota

EXEXO I

Latitude	Longitude
-19,9761	-43,8242
-19,9772	-43,8222
-19,9779	-43,8211
-19,9756	-43,8261
-19,9815	-43,8107
-19,9776	-43,8073
-19,9781	-43,8101
-19,9696	-43,8070
-19,9702	-43,8044
-19,9725	-43,8010
-19,9743	-43,8001
-19,9751	-43,7983
-19,9707	-43,7984
-19,9674	-43,8048
-19,9658	-43,8047
-19,9626	-43,8048
-19,9673	-43,8079
-19,9643	-43,8084
-19,9619	-43,8078
-19,9568	-43,8082
-19,9534	-43,8139
-19,9512	-43,8130
-19,9487	-43,8194
-19,9756	-43,8229

EXEXO II

Longitude	Ponto de Encontro	Município
-43,82404379	PE 01*	Raposos, MG
-43,82405495	PE 02	Raposos, MG
-43,82388562	PE 02	Raposos, MG
-43,82372658	PE 02	Raposos, MG
-43,82383445	PE 02	Raposos, MG
-43,82399818	PE 02	Raposos, MG
-43,82190634	PE 03	Raposos, MG
-43,82122254	PE 03	Raposos, MG
-43,82153095	PE 03	Raposos, MG
-43,82128463	PE 03	Raposos, MG
-43,82119717	PE 03	Raposos, MG
-43,82123373	PE 03	Raposos, MG
-43,82124508	PE 03	Raposos, MG
-43,82132499	PE 03	Raposos, MG
-43,82385575	PE 03	Raposos, MG
-43,82338768	PE 03	Raposos, MG

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 170 / 187

DocuSign Envelope ID: 844DA8BA-E205-44D3-8A9C-B26A3F09D137

Nova Lima, 10 de outubro 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 108/2023

À Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Nova Lima
 Att.: Ilmo. Sr. Robson Silveira

Ref.: Atualização da malha de sinalização de emergência do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), Planta Queiroz – Nova Lima/MG.

Prezado,

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. 18.565.382/0001-86, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Federal 12.334/2010, as Resoluções nº 95/2022 e 130/2023 da Agência Nacional de Mineração - ANM, a Lei Estadual 23.291/2019 e ao Decreto Estadual nº 48.078/2020, vem, respeitosamente, expor o que se segue:

Compreendemos que a manutenção contínua da malha de sinalização é de extrema importância para reduzir os desvios e garantir que a população que se encontra na Zona de Autossalvamento (ZAS), saiba como agir em situações de risco. Isso permite uma resposta eficaz para minimizar danos e, mais importante ainda, proteger vidas. Nesse contexto, a AngloGold Ashanti gostaria de formalizar, conforme tabela anexa (Anexo I e II), a revisão da malha de sinalização de emergência localizada em Nova Lima/MG

Ademais, para facilitar a visualização, enviaremos o mesmo conteúdo em formato digital (KMZ) para sua conveniência.

Em função das condições específicas da região, como ausência de rotas alternativas para novos pontos de encontro e taludes íngremes nas laterais das vias. Algumas rotas de fuga estão no sentido longitudinal à mancha de inundação. Assim, com o objetivo de reduzir o risco de pessoas transitando na região, em NE-2 estas as rotas longitudinais a mancha de inundação, assim como aquelas a montante do PE-21 serão bloqueadas e monitorada pelos órgãos públicos de resposta em emergência e/ou pela própria AGA mediante demanda.

Reforça-se que a evacuação da ZAS será realizada de forma preventiva quando constatado o nível de emergência NE-2 e o acionamento do Sistema de Alerta (Sirene de Emergência) será realizado mediante articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios na ZAS.

A AngloGold Ashanti está à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários e reitera protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

Thiago Filgueiras Biermann

Thiago Filgueiras Biermann
 Gerente de PAEBM
 E-mail: tfbierman@anglogoldashanti.com
 AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

Robson Silveira

Robson Silveira
 Coordenador Defesa Civil de Nova Lima
 E-mail: defesa.civil@pnl.mg.gov.br

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10	
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 171 / 187	

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. Caso a barragem Cocuruto seja classificada em Nível de Emergência 2 ou mesmo para entrada de emergência das estruturas a montante, o procedimento de evacuação preventiva da ZAS deve ser executado, conforme consta no PAEBM.

MODE FALHA	CAUSA	POTENCIAL EVIDENCIA	NIVEL DE EMERGENCIA	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	AÇÃO	RESPONSAVEL	QUANDO	COMO	
Reforça-se que os procedimentos descritos não são exaustivos e em caso de identificação de uma situação de emergência as ações corretivas serão definidas pelo equipe de geotecnia, avaliadas pelos projetistas e/ou auditores, conforme necessidade.									
PIPING	Inexistência/falha do sistema de drenagem interna Elevação do Gradiente hidráulico Entupimento das drenagens Falhas de projeto e construção	Surgências de água Carreamento de partículas Variação das poropressões (leitura dos piezômetros)	NÍVEL NE1	Surgência de água no talude, bem como contatos com ombreiras, sem sinais de erosão regressiva (pipings), sem transporte de material (água limpa) e sem aumento de vazão	1	Implementar fluxo de Notificação e suporte técnico de Emergência para NE-1	Coordenador do PAEBM	Assim que os técnicos da AGA em conjunto com EDR e a empresa de projeto (no caso de estrutura em obras), concluir a análise do estado de conservação e fator de segurança, conforme critérios definidos na resolução AM99 e definir pela colocação da estrutura no nível NE1	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MO).
					2	Implementar Fluxo de Comunicação e Suporte com Engenharia de Registro (EGR) e Projeto da estrutura para o NE-1	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do nível NE1	Integrar os times do EGR e da Projeto da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-1
					3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerente Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-1	Realizar imediatamente a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura, interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura
					4	Realizar inspeção na área para verificação da causa/ponto de surgência	Equipe de geotecnia da AGA	Assim que for detectada a anomalia	Realizar análise/inspeção visual na área, e demarcar o local de surgência para acompanhamento.
					5	Verificar se existe sinais de carregamento de material	Equipe de geotecnia da AGA	Assim que for detectada a anomalia	Realizar análise/inspeção visual na área, e verificação da turbidez da água (realizar coleta e avaliar frequência de coleta para risco de sedimentos). Analisar as informações em conjunto com CMG/EGR/Projeta
					6	Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe de geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Realizar análise/inspeção visual na área de forma mais intensa e também dos dados de instrumentação e vídeo monitoramento. Analisar as informações em conjunto com CMG/EGR/Projeta
					7	Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Equipe de geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para Nível de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EDR - Engenheiro de Registro).
					8	Iniciar rebatimento do nível de água no reservatório	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Após a avaliação pelo EDR, projeta e equipe de geotecnia da AGA	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EDR - Engenheiro de Registro, projeta Geotécnia Sênior de Geotecnia Operacional e Gerente Sênior de Geotecnia de Barragens
					9	Propor e implementar medidas corretivas	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Após a avaliação pelo EDR, projeta e equipe de geotecnia da AGA	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EDR - Engenheiro de Registro, projeta Geotécnia Sênior de Geotecnia Operacional e Gerente Sênior de Geotecnia de Barragens. A implementação será feita com recursos e nos prazos que serão definidos conjuntamente pela equipe EDR, projeta e equipe AGA, levando-se em conta a análise prévia das causas de anomalia.
					10	Monitorar as medidas corretivas	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Diariamente, após a elevação para Nível de Emergência	O monitoramento das ações implementadas será feito pela equipe AGA, seguindo as determinações do EDR e da empresa projetista. Se for constatado que o NE1 está controlado, as causas da anomalia identificadas corretamente e as ações executadas corretamente, a AGA em conjunto com a empresa executora, elaborando documento justificando a situação que o NE1 seja retirado. Caso a se conclua pelo agravamento da situação, a AGA juntamente com EDR e a projeta elevarão o nível de emergência para NE 2.
					11	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de carregamento de solo e/ou aumento de vazão antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surgirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 2	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Após a avaliação pelo EDR, projeta e equipe de geotecnia da AGA	Através das Inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos
PIPING	Inexistência/falha do sistema de drenagem interna Elevação do Gradiente hidráulico Entupimento das drenagens Falhas de projeto e construção	Surgências de água Carreamento de partículas Variação das poropressões (leitura dos piezômetros)	NÍVEL NE2	Surgência de água com sinais de erosão regressiva (pipings), com transporte de material e com aumento de vazão	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-2	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a surgência	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MO).
					2	Executar o protocolo de alerta e evacuação das pessoas na ZAS.	Coordenador do PAEBM / Defesa Civil Municipal	Concomitantemente a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em Nível 2 em conjunto com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Autossalvamento	Através do fluorograma com as ações para o atendimento do sistema de alerta/alarme Nível 2
					3	Implementar Fluxo de Comunicação e Suporte Técnico com Engenharia de Registro (EGR) e Projeto da estrutura para o NE-2	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do NE-2	Integrar os times do EGR e da Projeto da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2
					4	Mantêr interrompido o lançamento de rejeito	Gerente Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-2	Realizar imediatamente a paralisação e/ou permanência da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura
					5	Mantêr inspeção na área para verificação da causa/ponto de surgência	Engenheiro Sênior / CMG	Assim que for detectada a surgência	Realizar análise/inspeção visual na área, e demarcar o local de surgência para acompanhamento.
					6	Verificar se existe sinais de carregamento de material	Equipe de geotecnia da AGA	Assim que for detectada a surgência	Realizar análise/inspeção visual na área, e verificação da turbidez da água
					7	Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe de geotecnia da AGA	Assim que for detectada a surgência	Medir as vazões e o volume do reservatório
					8	Intensificar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Equipe de geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para N2 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EDR - Engenheiro de Registro).
					9	Implementar medidas de rebatimento do reservatório, observando as restrições das análises de rebatimento rápido do talude de montante	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Assim que deflagado nível NE2	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EDR - Engenheiro de Registro, projeta Geotécnia Sênior de Geotecnia Operacional e Gerente Sênior de Geotecnia de Barragens
					10	Verificar a possibilidade de implementação de um sistema exteisor adicional ou qualquer outra alternativa que permita reduzir NA da barragem	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou sinais de carregamento de solo e nem aumento de vazão em um curto prazo de tempo	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EDR - Engenheiro de Registro, projeta Geotécnia Sênior de Geotecnia Operacional e Gerente Sênior de Geotecnia de Barragens. A implementação será feita com recursos e nos prazos que serão definidos conjuntamente pela equipe EDR, projeta e equipe AGA, levando-se em conta a análise prévia das causas de anomalia.
					11	Implementar medidas corretivas	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou sinais de carregamento de solo e nem aumento de vazão em um curto prazo de tempo	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EDR - Engenheiro de Registro, projeta Geotécnia Sênior de Geotecnia Operacional e Gerente Sênior de Geotecnia de Barragens. A implementação será feita com recursos e nos prazos que serão definidos conjuntamente pela equipe EDR, projeta e equipe AGA, levando-se em conta a análise prévia das causas de anomalia.
					12	Monitorar as medidas corretivas	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Diariamente, após a elevação para Nível de Emergência	O monitoramento das ações implementadas será feito pela equipe AGA, seguindo as determinações do EDR e da empresa projetista. Se for constatado que o NE1 está controlado, as causas da anomalia identificadas corretamente e as ações executadas corretamente, a AGA em conjunto com a empresa executora, elaborando documento justificando a situação que o NE1 seja retirado. Caso a se conclua pelo agravamento da situação, a AGA juntamente com EDR e a projeta elevarão o nível de emergência para NE 2.
					13	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de carregamento de solo e/ou aumento de vazão antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surgirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 3	EDR - Engenheiro de Registro, Projeta e equipe Técnica da AGA	Diariamente a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N2	Através das Inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos
PIPING	Formação de caminhos preferenciais de surgências, com aumento de diâmetro e vazão, evidência de carregamento de partículas, erosão visível no talude de jusante.	Surgências de água Carreamento de partículas Variação das poropressões (leitura dos piezômetros)	NÍVEL NE3	Formação de caminhos preferenciais de erosão regressiva com potencial de carregamento de sólidos e aumento de vazão	1	ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM / Defesa civil municipal	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Atendimento do Sistema de Alerta e Resposta através do CMG.
					2	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerente Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-3	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura, interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura
					3	Realizar monitoramento remoto	CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais, fazer o uso de Drones ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticos.
					4	Elaborar Plano de Trabalho para acesso à Barragem	Gerente de Geotecnia/EDR/Projeta	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Elaborar plano de trabalho para acessar a estrutura com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (redutores, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para validar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).
					5	Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Gerente de Geotecnia/EDR/Projeta	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de acesso para acompanhamento de sirene com radar Doppler
					6	Implantar sistema de Câmara noturna com tecnologia artificial	CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora da ZAS e manto
					7	Realizar o projeto de redundância do sistema de bombeamento	CMG/Gerente de Manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Realizar plano para implantar maior robustez no sistema de bombeamento.
					8	Realizar projeto de Reforço ou Descaracterização	Gerente de Geotecnia/CMG/EDR/Projeta	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar junto a EDR e Projeta
					9	Disponibilizar Sirenes Móveis para áreas de Zonas de Salvamento Secundário (ZSS) com risco.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Informar áreas de risco em ZSS e dimensionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.
					10	Execução dos Pontos de Disparo nas áreas que podem ser atingidas integrando com o poder público a liderança.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Atoar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMM, PMM, PRM, etc)

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 172 / 187

Modo de Falha	Causa	Evidências	Nível de Emergência	Situação de Emergência	Ação	Responsável	Quando	Como	
Reforça-se que os procedimentos descritos não são exaustivos e em caso da identificação de uma situação de emergência as ações corretivas serão definidas pela equipe de geotecnia, auxiliadas pelos projetistas e/ou auditores, conforme necessidade.									
INSTABILIZAÇÃO	Decividade acentuada do talude ou movimentação da fundação maciço ou falta de suporte da fundação Falta de compactação adequada Barrancos e taludes íngremes por anisotropia Sulcos erosivos produzidos por águas pluviais	Abatimentos Presença de sulcos erosivos, abatimentos, recalques Escorregamentos e depressões nos taludes Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança	NIVEL NE1	Deslizamentos, afundamentos, escorregamentos ou erosões pontuais nos taludes de montante e/ou jusante	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-1	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada as anomalias	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).
					2	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte técnico com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-1	Gerente de geotecnia	Imediatamente após declaração do nível NE 1	Integrar os times da AGA, EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-1
					3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-1	Realizar imediatamente a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de rotina da estrutura
					4	Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Inspeccionar toda a área e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Isolar o local imediatamente. Reportar as informações para o EdR e a empresa projetista.
					5	Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Equipe geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para NE1 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento das demarcações e registros da localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes registrando nas fichas.
					6	Propor e definir medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe geotecnia da AGA	Se após inspeção de Segurança Especial, constatar que a anomalia apresentou estabilização das deformações e abatimentos.	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens. Dentre outras ações, poderão ser executadas: - Preenchimento do local com solo compactado; - Proteção com lona plástica, caso seja período de chuva; - Preenchimento com solo compactado mais sacos de solo cimento.
					7	Monitorar as medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.
					8	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da área impactada com progressão da anomalia ou surgimento de novas em outros locais da estrutura. Passando de NE1 para NE2.	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos, constatar que as medidas corretivas não foram eficientes e que a situação for classificada como "não controlada", ou atingir FS menor que o requerido.
	Perda de resistência do material do maciço da barragem (pode estar associada à infiltração de água no maciço ou falta de suporte da fundação) Falta de compactação adequada Barrancos e taludes íngremes por anisotropia Sulcos erosivos produzidos por águas pluviais	Abatimentos Presença de sulcos erosivos, abatimentos, recalques Escorregamentos e depressões nos taludes Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança	NIVEL NE2	Trincas generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem a ponto de comprometer a integridade do barramento	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-2	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a ruptura	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).
					2	ALERTAR A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM e Defesa Civil Municipal	Concomitantemente a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em Nível 2 e em conjunto com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Autoressalvamento	Através do fluxograma com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme Nível 2 com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Autoressalvamento
					3	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte técnico com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-2	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do nível	Integrar os times do EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2
					4	Manter interrompidos o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -2	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura
					5	Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe de geotecnia da AGA	Assim que for detectada a anomalia	Intensificar o acompanhamento dos dados de instrumentação como vídeo monitoramento, análise de leituras de piezômetros e INAs, medidoras de vazão de dreno de fundo, leituras de deslocamentos de marcos e prismas. Reportar todas as informações para equipe técnica da AGA, EdR e Projetista.
					6	Intensificar as inspeções especiais na estrutura (ISE)	Equipe de geotecnia da AGA	Diariamente, pós a elevação para N2 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento das demarcações e registros da localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes.
					7	Implementar medidas de rebaxamento do reservatório, observando as restrições das análises de rebaxamento rápido do talude de montante	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	Eliminar aporte de água ou efluente para a barragem, aumentar o bombeamento para fora da barragem, implantar sifões e ou sistema de bombeamento usando o extravasor da barragem.
					8	Propor e implementar medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista e equipe técnica da AGA. Considerando que ações já foram tomadas, para este nova situação poderão ser analisadas: - Realizar intervenções em novos pontos da estrutura; - Acelerar ritmo das obras de recuperação com a colocação de mais recursos;
					9	Intensificação do monitoramento das medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 2	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.
					10	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da anomalia antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surtirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 3	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 2	Através das inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos
	Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo	Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo	NIVEL NE3	Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo	1	ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme através do CMG e ações de atendimento estadual como
					2	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -3	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura. Interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura
					3	Realizar monitoramento remoto	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais fazer o uso de Drones e/ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticas.
					4	Elaborar Plano de Trabalho para acesso à Barragem	Gerente de Geotecnia/Sala de Controle	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Elaborar plano de trabalho para acessar a estrutura com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (helicóptero, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para viabilizar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).
					5	Avaliar implantar radar de deformação para acionamento mais rápido de sirene	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de gatilho para acionamento de sirene com radar Doppler
					6	Implantar sistema de Câmera noturna com tecnologia artificial	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora de ZAS e maciço.
7					Avaliar implantar redundância do sistema de bombeamento.	Gerente de Geotecnia/CMG/Gerente de manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento.	
8					Avaliar projeto de Reforço ou Descaracterização	Gerente de Geotecnia/EdR/Projetista	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar junto a EdR e Projetista	
9					Disponibilizar Sirenes Móveis para áreas de Zonas de Salvamento Secundário (ZSS) com risco.	Coordenador do PAEBM/Sala de Controle	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Informar áreas de risco em ZSS e direcionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.	
10					Execução dos Pontos de Bloqueio nas áreas que podem ser atingidas integrando com o poder público a liderança.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMMG, PMMG, PRF, outros)	

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I	Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
	Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 173 / 187

MODE DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	AÇÃO	RESPONSÁVEL	QUANDO	COMO
Reforça-se que os procedimentos descritos 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/ou auditores, conforme necessidade.								
INSTABILIZAÇÃO	Recalques Escavação por animais Falhas construtivas Retração do material Diferenciação nas características adjacentes (instabilidade nas estruturas)	Surgimento de trinças pontuais nos elementos da barragem Criação de área pontual de pouca resistência no interior do maciço e/ou de entrada preferencial para água superficial. Diminuição da resistência do maciço.	NÍVEL NE1	Trinças pontuais na barragem	1	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada as trinças	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).
					2	Gerente de geotecnia	Imediatamente após declaração do nível NE-1	Integrar os times da AGA, EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-1
					3	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-1	Realizar imediatamente a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura
					4	Equipe geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Inspeccionar as trinças e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Demarcar os limites. Reportar as informações para o EdR e a empresa projetista.
					6	Equipe geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para NE de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento das demarcações e registros da localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes.
					7	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe geotecnia da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou sinais de carregamento de solo e nem aumento de vazão em um curto prazo de tempo	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjuntos com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens
					8	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.
					9	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.
					1	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a ruptura	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).
					2	Coordenador do PAEBM e Defesa Civil Municipal	Concomitantemente a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em Nível 2 e em conjunto com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Autossalvamento	Através do fluxograma com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme Nível 2
3	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do nível	Integrar os times do EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2					
4	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-1	Realizar ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura. Em conjunto com EdR e projetista avaliar a necessidade de rebaixar o NA do reservatório					
5	Equipe de geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada as trinças	Inspeccionar as trinças e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Demarcar os limites					
6	Equipe de geotecnia da AGA/CMG	Diariamente, pós a elevação para N1 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento das demarcações e registros da localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes.					
7	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	Eliminar aporte de água ou efluente para a barragem, aumentar o bombeamento para fora da barragem, implantar sífoes e ou sistema de bombeamento usando o extravasor da barragem					
8	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjuntos com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens					
9	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 2	Através de inspeções periódicas e leituras de instrumentos					
10	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 2	Através das Inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos					
INSTABILIZAÇÃO	Abatimentos Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução da seção transversal e instabilização do aterro	Trinças generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem a ponto de comprometer a integridade do barramento	NÍVEL NE2	1	Coordenador do PAEBM	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme através do CMG e ações de atendimento estadual como	
				2	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais fazer o uso de Drones e/ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticos.	
				3	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-3	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura Interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura	
				4	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Elaborar plano de trabalho para acessar a barragem com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (helicóptero, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para viabilizar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).	
				5	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de gatilho para acionamento de sirene com radar Doppler	
				6	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora da ZAS e maciço.	
				7	Gerente de Geotecnia/CMG/Gerente de manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento.	
				8	Gerente de Geotecnia/EdR/Projetista	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar projeto de Reforço ou Descaracterização	
				9	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Informar áreas de risco em ZSS e direcionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.	
				10	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMMG, PMMG, PRF, outros)	
INSTABILIZAÇÃO	Abatimentos Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução da seção transversal e instabilização do aterro Evolução para ruptura do barramento	Erosão, trinças e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo	NÍVEL NE3	1	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme através do CMG e ações de atendimento estadual como	
				2	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais fazer o uso de Drones e/ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticos.	
				3	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-3	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura Interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura	
				4	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Elaborar plano de trabalho para acessar a barragem com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (helicóptero, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para viabilizar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).	
				5	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de gatilho para acionamento de sirene com radar Doppler	
				6	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora da ZAS e maciço.	
				7	Gerente de Geotecnia/CMG/Gerente de manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento.	
				8	Gerente de Geotecnia/EdR/Projetista	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar projeto de Reforço ou Descaracterização	
				9	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Informar áreas de risco em ZSS e direcionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.	
				10	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMMG, PMMG, PRF, outros)	

				PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I			Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005		Revisão - 10
			Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10		Página 174 / 187

MODE DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	AÇÃO	RESPONSÁVEL	QUANDO	COMO					
Reforça-se que os procedimentos descritos 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/ou auditores, conforme necessidade.													
INSTABILIZAÇÃO	Falha na tubulação com extravasamento de material para a crista e taludes de jusante e montante	Extravasamento de material que provoca erosão nos taludes de jusante ou montante, obstrução parcial do extravasador ou algum dispositivo de drenagem	NÍVEL NE1	Erosão nos taludes de jusante ou montante, obstrução parcial do extravasador ou algum dispositivo de drenagem, sem comprometimento da segurança da estrutura, mas com alteração no estado de conservação para nível 10 em um dos itens avaliados	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-1	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada as trincas	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).				
					2	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte técnico com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-1	Gerente de geotecnia	Imediatamente após declaração do nível NE-1	Integrar os times da AGA, EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-1				
					3	Interromper o lançamento de rejeito	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-1	Realizar imediatamente a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura				
					4	Realizar inspeção geral na tubulação e na região da barragem afetada pelo problema na tubulação	Equipe geotecnia e de manutenção da AGA	Assim que for detectada a anomalia	Inspeção visual observando se houve comprometimento, mínimo que seja, da alguma parte da barragem (taludes, crista, extravasador, saída do dreno). Reportar as informações para equipes da AGA, EdR e projetista. Realizar isolamento do local.				
					5	Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe geotecnia da AGA e CMG	Assim que for detectada a anomalia	Deverá ser avaliado tecnicamente a necessidade de implantação de novos controles de monitoramento da estrutura. A tomada de decisão, deve ser definida e executada em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista e equipe de geotecnia AGA. Intensificar análise das informações dos instrumentos e vídeo monitoramento.				
					6	Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Equipe geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para NE1 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Elaborar o report, conforme padrão definido na resolução 95 da ANM.				
					7	Propor e implementar medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe geotecnia da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou sinais de agravamento de solo e nem aumento de vazão em um curto prazo de tempo	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjuntos com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e equipe de geotecnia AGA. Dentre as ações possíveis, estão elencadas: Recuperação da tubulação, remoção do material extravasado, correção de possíveis erosões nos taludes, desobstrução dos elementos possivelmente obstruídos como canalietas, canais extravasadores, saída do dreno de fundo.				
					8	Monitorar as medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem. Todo o monitoramento deve ser feito com registros formais de todo o processo, através de fichas de inspeção, relatórios e registros fotográficos.				
					9	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da trinca antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surtirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 2	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.				
			Falha na tubulação com extravasamento de material para a crista e taludes de jusante e montante	Extravasamento de material que provoca erosão de grande dimensão nos taludes de jusante ou montante, obstrução total do extravasador ou algum dispositivo de drenagem.	Erosão nos taludes de jusante ou montante, obstrução parcial do extravasador ou algum dispositivo de drenagem, sem comprometimento da segurança da estrutura, mas com alteração no estado de conservação para nível 10 em um dos itens avaliados	NÍVEL NE2	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-2	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a ruptura	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).		
							2	ALERTAR A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM e Defesa Civil Municipal	Concomitantemente a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em Nível 2 e em conjunto com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Autoressalvamento	Através do fluxograma com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme Nível 2		
							3	Implementar fluxo de Comunicação e suporte com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-2	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do nível	Integrar os times do EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2		
							4	Manter interrompidos o lançamento de rejeito	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-2	Realizar ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura. Em conjunto com EdR a projetista avaliar a necessidade de rebaixar o NA do reservatório		
							5	Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe de geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada as trincas	Deverá ser avaliado tecnicamente a necessidade de implantação de novos controles de monitoramento da estrutura. A tomada de decisão, deve ser definida e executada em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista e equipe de geotecnia AGA. Intensificar análise das informações dos instrumentos e vídeo monitoramento. Eventualmente uso de drones e georadar. Intensificar a análise dos dados de monitoramento e do estado e conservação.		
							6	Intensificar as inspeções especiais na estrutura (ISE)	Equipe de geotecnia da AGA	Diariamente, pós a elevação para N2 de Emergência	Intensificar a análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Elaborar o report, conforme padrão definido na resolução 95 da ANM.		
							7	Implementar medidas de rebaixamento do reservatório, observando as restrições das análises de rebaixamento rápido do talude de montante.	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	Intensificar a velocidade de rebaixamento do reservatório seja pela aumento taxa bombeamento de água da barragem, seja pela manejo de stop logs.		
							8	Intensificar a Implementação de medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjuntos com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e equipe de geotecnia AGA. Dentre as ações possíveis, estão elencadas: Recuperação da tubulação, remoção do material extravasado, correção de possíveis erosões nos taludes, desobstrução dos elementos possivelmente obstruídos como canalietas, canais extravasadores, saída do dreno de fundo.		
							9	Intensificação do monitoramento das medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 2	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem. Todo o monitoramento deve ser feito com registros formais de todo o processo, através de fichas de inspeção, relatórios e registros fotográficos.		
	10	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da anomalia antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surtirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 3					EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 2	Através das Inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos				
	Falha na tubulação com extravasamento de material para a crista e taludes de jusante e montante	Extravasamento de material que provoca erosão ou comprometimento de algum dispositivo da estrutura que leve a comprometimento irreversível e impeça seu funcionamento normal esperado					Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo	NÍVEL NE3	1	ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme através do CMG e ações de atendimento estadual como
									2	Realizar monitoramento remoto	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais fazer o uso de Drones e/ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticos.
			3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE-3			Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura. Interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura				
			4	Elaborar Plano de Trabalho para acesso à Barragem	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Elaborar plano de trabalho para acessar a estrutura com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (helicóptero, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para viabilizar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).				
			5	Avaliar implantar radar de deformação para acionamento mais rápido de sirene	Gerente de Geotecnia/CMG/Gerente de manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de gatilho para acionamento de sirene com radar Doppler				
			6	Implantar sistema de Câmera noturna com tecnologia artificial	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora da ZAS e maciço.				
			7	Avaliar implantar redundância do sistema de bombeamento.	Gerente de Geotecnia/Sala de Controle	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Avaliar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento.				
			8	Avaliar projeto de Reforço ou Descaracterização	Gerente de Geotecnia/CMG/EdR/Em presa projetista	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Avaliar junto a EdR e Projetista				
			9	Disponibilizar Sirenes Móveis para áreas de Zonas de Salvamento Secundário (ZSS) com risco.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Informar áreas de risco em ZSS e direcionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.				
			10	Execução dos Pontos de Bloqueio nas áreas que podem ser atingidas integrando com o poder público a liderança.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3			Acionar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMMG, PMMG, PRF, outros)				

				PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005		Revisão - 10	
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10		Página 175 / 187	

MODE DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS	Nível de Emergência	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	AÇÕES	RESPONSÁVEL	QUANDO	COMO	
Reforça-se que os procedimentos descritos não são exaustivos e em caso da identificação de uma situação de emergência as ações corretivas serão definidas pela equipe de geotecnia, auxiliadas pelos projetistas e/ou auditores, conforme necessidade.									
Abatimento de sulcos, recalques, encorregamentos e depressões nos taludes EVENTOS SISMICOS Presença de sulcos, recalques, encorregamentos e depressões nos taludes	EVENTOS SISMICOS	Evento sísmico de baixa magnitude que cause pequenas deformações no maciço ou estruturas extravasoras e que levem a alteração do estado de conservação com pontuação 10	NÍVEL NE1	Deformações na estrutura extravasora, trincas em diversos pontos do maciço, deformações nos dispositivos de drenagem superficial; restringindo parcialmente o funcionamento dos dispositivos e ou a integridade da estrutura	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-1	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada as trincas	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).
					2	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte com técnico Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-1	Gerente de geotecnia	Imediatamente após declaração do nível NE 1	Integrar os times da AGA, EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-1
					3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -1	Realizar imediatamente a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura
					4	Realizar inspeção nas áreas impactadas	Equipe geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Inspeccionar toda a área e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Isolar o local imediatamente. Reportar as informações para o EdR e a empresa projetista.
					5	Intensificar o monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Deverá ser avaliado tecnicamente a necessidade de implantação de novos controles de monitoramento da estrutura. A tomada de decisão, deve ser definida e executada em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e equipe da AGA.
					6	Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Equipe geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para NE1 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento da do maciço e das estruturas extravasoras
					7	Propor e implementar medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe geotecnia da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou sinais de crescimento de solo e nem aumento de vazão em um curto prazo de tempo	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e equipe da AGA. Dentre outras ações, poderão ser executadas: Recuperação de trincas, rachaduras e outras anomalias. Desobstrução de entrada de extravasor; Remoção de stop logs; Recomposição de trincas e fissuras; Conexão de arestas.
					8	Monitorar as medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem. Monitorar os dados de instrumentação, em especial medidor do NA do reservatório, piezômetros, medidor de vazão do extravasor
					9	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da área impactada com progresso da anomalia ou surgimento de novas em outros locais da estrutura. Passando de NE1 para NE2.	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.
					10	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-2	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a ruptura	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).
		Evento sísmico de média magnitude que cause deformações no maciço ou estruturas extravasoras, que tenham sofrido intervenções, sem resultado esperado e que levem a alteração do estado de conservação do N1 para N2	NÍVEL NE2	Deformações na estrutura extravasora, trincas em diversos pontos do maciço, deformações nos dispositivos de drenagem superficial; restringindo total ou quase totalmente o funcionamento dos dispositivos e ou a integridade da estrutura	1	ALERTAR A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM Defesa Civil Municipal	Concomitantemente a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em Nível 2 e em conjunto com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Auto-salvamento	Através do fluxograma com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme Nível 2
					2	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte técnico com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-2	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do nível	Integrar os times do EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2
					3	Mantiver interrompidos o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -2	Manutenção/permanência da paralisação e paralisar as atividades de manutenção de rotina da estrutura
					4	Intensificar o monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe de geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Intensificar o acompanhamento dos dados de instrumentação como vídeo monitoramento, análise de leituras de piezômetros e INAs, medidores de vazão de dreno de fundo, leituras de deslocamentos de marcos e prismas. Reportar todas as informações para equipe técnica da AGA, EdR e Projetista.
					5	Intensificar as inspeções especiais na estrutura (ISE)	Equipe de geotecnia da AGA	Diariamente, pós a elevação para N2 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento das demarcações e registros da localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes.
					6	Implementar medidas de rebasamento do reservatório, observando as restrições das análises de rebasamento rápido do talude de montante	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	Eliminar aporte de água ou efluente para a barragem, aumentar o bombeamento para fora da barragem, implantar sífoes e ou sistema de bombeamento usando o extravasor da barragem.
					7	Propor e implementar medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista e equipe técnica da AGA. São consideradas possíveis ações corretivas: Recuperação de deformações no concreto ou revestimento do extravasor, desobstrução total de algum trecho, em especial emboque, Reforço estrutural da bacia de dissipação, alteamento das paredes do extravasor, dentre outros. Intensificar o ritmo das ações e das obras de recuperação.
					8	Intensificação do monitoramento das medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 2	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem. Monitorar a redução do NA no reservatório; monitorar a resposta dos instrumentos, particularmente piezômetros.
					9	Evolução da situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da anomalia antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surtirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 3.	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 2	Através das Inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos
					Evento sísmico de magnitude que cause deformações no maciço ou estruturas extravasoras, comprometimento da segurança da estrutura. Risco iminente de ruptura parcial ou total.	NÍVEL NE3	Comprometimento do maciço, estrutura extravasora, deformações de grande porte, trincas e rachaduras generalizadas e de grande porte na estrutura	1	ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO
2	Realizar monitoramento remoto	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais fazer o uso de Drones e/ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticas.					
3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -3	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura. Interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura					
4	Elaborar Plano de Trabalho para acesso à Barragem	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Elaborar plano de trabalho para acessar a estrutura com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (helicóptero, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para viabilizar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).					
5	Atualizar o plano de trabalho para acesso à estrutura	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de gatilho para acionamento de sirene com radar Doppler					
6	Implantar sistema de Câmera noturna com tecnologia artificial	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora da ZAS e maciço.					
7	Atualizar o plano de trabalho para acesso à estrutura	Gerente de Geotecnia/CMG/ Gerente de manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento.					
8	Avaliar projeto de Reforço ou Descaracterização	Gerente de Geotecnia/EdR/Projetista	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar junto a EdR e Projetista					
9	Disponibilizar Sirenes Móveis para áreas de Zonas de Salvamento Secundário (ZSS) com risco.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Informar áreas de risco em ZSS e direcionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.					
10	Execução dos Pontos de Bloqueio nas áreas que podem ser atingidas integrando com o poder público a liderança.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMMG, PMMG, PRF, outros)					

 ANGLO GOLD ASHANTI	 UNICONSULT	PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 176 / 187

MODE DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	AÇÕES	RESPONSÁVEL	QUANDO	COMO		
<i>Reforça-se que os procedimentos descritos 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/ou auditores, conforme necessidade.</i>										
GALGAMENTO	Chela superior à chela máxima de projeto Volume de amortecimento insuficiente Obstrução do sistema extravasor Vazões acima da capacidade do extravasor	Risco de elevação nível de água reduzindo borda livre, devido obstrução ainda que parcial, do extravasor no emboque, ao longo do canal ou na bacia de dissipação. Erosão que impeça funcionamento da estrutura	NÍVEL NE1	Elevação do NA devido obstrução ou comprometimento parcial do sistema extravasor	1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-1	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a obstrução (parcial) do sistema extravasor	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).	
					2	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte Técnico com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-1	Gerente de geotecnia	Imediatamente após declaração do nível NE 1	Integrar os times da AGA, EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-1	
					3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -1	Realizar imediatamente a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura e as obras que não sejam de manutenção da estrutura	
					4	Intensificar o monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Inspeccionar toda a área e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Isolar o local imediatamente. Reportar as informações para o EdR e a empresa projetista.	
					5	Intensificar o monitoramento da estrutura	Equipe geotecnia da AGA/CMG	Assim que for detectada a anomalia	Deverá ser avaliado tecnicamente a necessidade de implantação de novos controles de monitoramento da estrutura. A tomada de decisão, deve ser definida e executada em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e equipe da AGA	
					6	Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE)	Equipe geotecnia da AGA	Diariamente, após a elevação para NE1 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento da estrutura extravasora, observando deterioração revestimento, deformações, rachaduras, abatimentos	
					7	Propor e implementar medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe geotecnia da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou avanço na deterioração do sistema extravasor	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e equipe da AGA. Dentre outras ações, poderão ser executadas: Recuperação de trinças, rachaduras e outras anomalias. Desobstrução de entrada de extravasor. Remoção de stop logs	
					8	Monitorar as medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem. Monitorar os dados de instrumentação, em especial medidor do NA do reservatório, piezômetros, medidor de vazão do extravasor	
					9	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da anomalia com progresso da anomalia ou surgimento de novos pontos de obstrução Passando de NE1 para NE2.	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e Gerentes Sênior de Geotecnia	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 1	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem.	
					1	Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-2	Coordenador do PAEBM	Assim que for detectada a ruptura	Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG).	
					2	ALERTAR A ZONA DE AUTOSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM e Defesa Civil Municipal	Concomitantemente a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em Nível 2 e em conjunto com a Defesa Civil Municipal dos municípios da Zona de Autossalvamento	Através do fluxograma com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme Nível 2	
					3	Implementar fluxo de Comunicação e Suporte Técnico com Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-2	Gerente de Geotecnia	Imediatamente após declaração do nível	Integrar os times do EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2	
					4	Manter interrompidos o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -2	Manutenção/permanência da paralisação e paralisar as atividades de manutenção de rotina da estrutura	
					5	Intensificar o monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação	Equipe de geotecnia da AGA	Assim que for detectada a anomalia	Intensificar o acompanhamento dos dados de instrumentação como vídeo monitoramento, análise de leituras de piezômetros e INAs, medidores de vazão de dreno de fundo, leituras de deslocamentos de marcos e prismas. Reportar todas as informações para equipe técnica da AGA, EdR e Projetista	
	6	Intensificar as inspeções especiais na estrutura (ISE)	Equipe de geotecnia da AGA	Diariamente, pós a elevação para N2 de Emergência	Realizar análise/inspeção visual na área (diariamente) e leitura dos instrumentos (de acordo com orientação do EdR - Engenheiro de Registro). Realizar o acompanhamento das demarcações e registros da localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes.					
	7	Intensificar a velocidade de rebasamento do nível do reservatório	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	Eliminar aporte de água ou efluente para a barragem, aumentar o bombeamento para fora da barragem, implantar sifões e ou sistema de bombeamento.					
	8	Propor implementar medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou regressão	A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista e equipe técnica da AGA. São consideradas possíveis ações corretivas: Recuperação de deformações no concreto ou revestimento do extravasor, desobstrução total de algum trecho, em especial emboque, Reforço estrutural da bacia de dissipação, alteamento das paredes do extravasor, dentre outros					
	9	Intensificação do monitoramento das medidas corretivas	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Após a realização das ações de mitigação da Situação de Emergência em N 2	Através de inspeções visuais, análises de vídeo monitoramento e leituras de instrumentos ; ao longo de todo processo estarão envolvidas no processo de análise e tomada de decisão as equipes da AGA, EdR e projetista da barragem. Monitorar a redução do NA no reservatório; monitorar a resposta dos instrumentos, particularmente piezômetros.					
	10	Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da anomalia antes de serem realizadas as ações programadas ou em caso das ações não surtirem efeito deve-se passar para os procedimentos do Nível 3	EdR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe técnica da AGA	Durante/após a realização das medidas corretivas da Situação de Emergência em N 2	Através das Inspeções de Segurança Especial (ISE), análises visuais e leituras de instrumentos					
	Borda livre nula ou muito pequena, com risco real de galgamento	Comprometimento total do sistema extravasor com conseqüente elevação descontrolada do NA, com risco iminente de galgamento	Risco de elevação nível de água reduzindo borda livre, devido obstrução do extravasor no emboque, ao longo do canal ou na bacia de dissipação. Erosão de grande porte em algum trecho do extravasor, comprometimento estrutural que impeça funcionamento da estrutura	NÍVEL NE3	Comprometimento total do sistema extravasor com conseqüente elevação descontrolada do NA, com risco iminente de galgamento	1	ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSALVAMENTO	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme através do CMG e ações de atendimento estadual como
						2	Realizar monitoramento remoto	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Para inspeções visuais fazer o uso de Drones e/ou Câmeras e para dados de instrumentos utilizar os instrumentos com registros de leituras automáticas.
						3	Interromper o lançamento de rejeito e/ou de obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações	Gerentes Sênior de Geotecnia	Assim que for elevado para NE -3	Realizar imediatamente ou manter a paralisação da disposição de efluentes e/ou rejeitos no reservatório da estrutura. Interromper as atividades de terraplenagem que não sejam essenciais para manutenção da estrutura
						4	Elaborar Plano de Trabalho para acesso à Barragem	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Elaborar plano de trabalho para acessar a estrutura com pessoas e equipamentos, definir estratégia de como será o acesso das pessoas (helicóptero, linha de vida, acesso a pé, etc.), qual monitoramento de vibração será utilizado para viabilizar o acesso de equipamentos (uso de equipamentos não tripulados).
						5	Avaliar implantar radar de deformação para acionamento mais rápido de sirene	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar nova tecnologia de sistema de radar para garantir menor tempo de gatilho para acionamento de sirene com radar Doppler.
						6	Implantar sistema de Câmera noturna com tecnologia artificial	Gerente de Geotecnia/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Implantar sistema de melhor visualização noturna com inteligência artificial nas áreas seguras da barragem, fora da ZAS e maciço.
						7	Avaliar implantar redundância do sistema de bombeamento.	Gerente de Geotecnia/Gerente de manutenção	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento.
						8	Avaliar projeto de Reforço ou Descaracterização	Gerente de Geotecnia/EdR/Projetista	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Avaliar junto a EdR e Projetista
						9	Disponibilizar Sirenes Móveis para áreas de Zonas de Salvamento Secundário (ZSS) com risco.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Informar áreas de risco em ZSS e direcionar operador de Sirene Móvel para atender a área, garantindo a correta proteção a pessoas e comunidades.
10						Execução dos Pontos de Bloqueio nas áreas que podem ser atingidas integrando com o poder público e liderança.	Coordenador do PAEBM/CMG	Imediatamente após a determinação do Nível 3	Acionar parceria junto ao poder público (Defesa Civil, CEDEC, CBMMG, PMMG, PRF, outros)	

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="center">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="center">Página 177 / 187</p>

22.10 CADASTRO SOCIAL

O Cadastramento Socioeconômico foi realizado pela empresa Integratio Mediação Social e Sustentabilidade entre os dias 23 de junho de 2021 e 17 de dezembro de 2021. No período entre os dias 22 e 27 de agosto de 2022 foi realizada uma nova campanha de cadastramento com o intuito de atualizar a base de dados, incluindo novos imóveis na Zona de Autossalvamento (ZAS). No território foram cadastradas 1373 pessoas, sendo 144 com dificuldade de locomoção, 55 com necessidades especiais. Ressalta-se que 16 pessoas declararam possuir dificuldade de locomoção e algum tipo de deficiência.

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 178 / 187

22.11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM

Página 1



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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232256096

INICIAL

1. Responsável Técnico

BRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA LLOYD
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1416735224
Registro: MG0000219879D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: **ANGLO GOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO SA**
Estrada: **ESTRADA QUEIROZ**
Complemento: **Bairro: GALO NOVO**
Cidade: **NOVA LIMA** UF: **MG** CEP: **34002882**

CPF/CNPJ: **18.565.382/0006-70**
Nº: **S/n**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **10/07/2023**
Valor: **R\$ 13.320,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA QUEIROZ Nº: **S/n**
Complemento: **Bairro: GALO NOVO**
Cidade: **NOVA LIMA** UF: **MG** CEP: **34002882**
Data de Início: **10/07/2023** Previsão de término: **10/10/2023** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **ANGLO GOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO SA** CPF/CNPJ: **18.565.382/0006-70**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria	Quantidade	Unidade
79 - Produção técnica e especializada > 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 10 da seção 1 do PAEBM da Barragem Cocoruto elaborada 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 14.060/2020), e seção 2 em atendimento aos requisitos estabelecidos pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC-MG), através da Instrução Normativa nº 01/2021.

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/legpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

NOVA LIMA, 09 de SETEMBRO de 2023
Local data


BRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA LLOYD - CPF: 128.736.406-81

ANGLO GOLD ASHANTI CORREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO SA - CNPJ: 18.565.382/0006-70

9. Informações

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

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.atiac.com.br/publico/>, com a chave: Av458
Impresso em: 05/08/2023 às 09:04:22 por . ip: 187.85.159.181

www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br
Tel: 0500 031 2732 Fax:



		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 179 / 187

Página 2/2



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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232256096

INICIAL

Valor da ART: R\$ 96,62 Registrada em: 01/08/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 6602128098

A autoridade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sllac.com.br/publico/>, com a chave: Au458

Impresso em: 05/08/2023 às 09:04:22 por: ip: 187.85.153.191

www.crea-mg.org.br atendimento@crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732 Fax:





		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 180 / 187</p>

22.12 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – MAPAS DE INUNDAÇÃO



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

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232318474

COMPLEMENTAR à
MG20221646302

1. Responsável Técnico

VITOR LAGES DO VALE
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 1407658409
Registro: MG0000116264D MG

Empresa contratada: HIDROBR CONSULTORIA LTDA
Registro Nacional: 0000042420-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: AlgoGold Ashanti
Estrada QUEIROZ
Complemento: Bairro: GALO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG
CPF/CNPJ: 18.565.382/0006-70
Nº: S/N
CEP: 34002882

Contrato: 4501851675
Valor: R\$ 279.180,00
Ação Institucional: Outros
Celebrado em: 15/03/2021
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço

Estrada QUEIROZ
Complemento: Bairro: GALO
Cidade: NOVA LIMA UF: MG
Data de Início: 15/03/2021
Finalidade: OUTROS
Proprietário: AlgoGold Ashanti
Nº: S/N
CEP: 34002882
Previsão de término: 30/10/2023
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Código: Não Especificado
CPF/CNPJ: 18.565.382/0006-70

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração 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

Elaboração de estudos e mapas de cenários de ruptura hipotética (Estudo de Dam Break) das Barragens Calcinados, Rapauha e Cocuruto pertencentes à AngloGold Ashanti, na planta de Queiroz, integrando informações do cadastro socioeconômico no dam break.

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/legpd/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: z5WCd
Impresso em: 25/08/2023 às 09:42:48 por: , ip: 200.25.49.83

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



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 181 / 187



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
 Nº MG20232318474

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

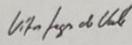
8. Assinaturas

COMPLEMENTAR à
 MG20221646302

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Nova Lima, 12 de *Setembro* de 2023

Local _____ data _____



Assinado de forma digital por Vitor
 Lages do Vale
 Dados: 2023.09.04 09:42:13 -03'00'

VITOR LAGES DO VALE - CPF: 070.508.736-08

AlgoGold Ashanti - CNPJ: 18.565.382/0006-70

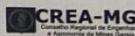
9. Informações
 * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor
 Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **24/08/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8602289697**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-mg.sllac.com.br/publicos/>, com a chave: 25WCd

Impresso em: 23/08/2023 às 09:42:49 por: , pp. 200.25.49.83

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





		PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	
PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - COCURUTO - SEÇÃO I		Nº AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005	Revisão - 10
		Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10	Página 182 / 187

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO
 Nº MG20232373130

INICIAL

1. Responsável Técnico

DIEGO CUNHA FIDELIS
 Título profissional: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL RNP: 1417722290
 Registro: MG000231862D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: Anglogold Ashanti Corrego do Sitio Mineração S.A. CPF/CNPJ: 18.565.382/0011-38
 RUA SENADOR MILTON CAMPOS Nº: 35
 Complemento: EDIFÍCIO ATLAS Bairro: VILA DA SERRA UF: MG CEP: 34000000
 Cidade: NOVA LIMA

Contrato: 4501908955 Celebrado em: 07/05/2021
 Valor: R\$ 394.542,05 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 UF: MG CEP: 34000000
 Cidade: NOVA LIMA
 Data de Início: 25/08/2021 Previsão de término: 14/09/2023 Coordenadas Geográficas: 0, 0
 Finalidade: AMBIENTAL Código: Não Especificado
 Proprietário: Anglogold Ashanti Corrego do Sitio 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	2.833,00	un

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

5. Observações

Atualização do relatório do cadastramento socioeconômico da população à jusante das barragens Cambimbe, Calcinados, Rapauinha e Cocoruto, da Anglogold Ashanti Brasil.

6. Declarações

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

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao-politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que 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" de 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(s), exceto para cumprimento de dever legal.

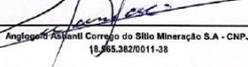
7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 15 de setembro de 2023


 DIEGO CUNHA FIDELIS - CPF: 877.480.376-29

 Anglogold Ashanti Corrego do Sitio 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: 15/09/2023 Valor pago: R\$ 254,59 Nosso Número: 8602424250

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: DWYx8
 Impresso em: 15/09/2023 às 09:22:02 por: ip: 200.25.56.74

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

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 183 / 187</p>

22.14 MAPA DE INUNDAÇÃO

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 184 / 187</p>

22.15 MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 185 / 187</p>

22.16 MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 186 / 187</p>

22.17 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES

		<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 - COCURUTO - SEÇÃO I</p>		<p>N° AGA AA-412-UC-0514-267-PM-0005</p>	<p align="right">Revisão - 10</p>
		<p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-007-10</p>	<p align="right">Página 187 / 187</p>

22.18 ROTOGRAMA