



PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

BARRAGEM DE REJEITOS CDS II

SEÇÃO I – ANM

DEZEMBRO/2023
REVISÃO 14

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 2 / 170 |

**BARRAGEM DE REJEITOS CDS II
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO
DEZEMBRO / 2023**

CONTROLE DE REVISÃO E EMISSÃO DE DOCUMENTO

| REV. | EXEC. | VER. | ENG. | COORD. | EMIS. | DATA | ALTERAÇÃO/DESCRIÇÃO |
|------|-------|------|------|--------|-------|------------|--|
| 14 | GD | MA | | | A | 07/12/2023 | <ul style="list-style-type: none"> Adequação aos procedimentos e critérios para numeração de Documentos Técnicos dos projetos executados pela AngloGold Ashanti e introdução no sistema de controle de emissão de documentos via GED ACONEX; Alterações de contatos e suplente de PAEBM, adequação textual aos novos requisitos legais, ficha de emergência e fluxograma de acionamento. Revisão nos Pontos de Encontro Internos e externos ao empreendimento e cálculo do tempo de saída da ZAS nestes pontos. Inclusão de evidências de treinamentos e simulados. Designação do novo Coordenador do PAEBM. Inclusão das ARTs dos mapas de inundação e estudo de ruptura hipotética. Inserção do fluxo de falso alarme. Revisão no texto do sistema de alerta e monitoramento das barragens. Inserção do cadastro social. |

| | | |
|---|---|---|
| (A) PRELIMINAR (B) PARA CONHECIMENTO (C) PARA COMENTÁRIOS E APROVAÇÃO (D) APROVADO | (E) PARA COTAÇÃO (F) LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO (G) LIBERADO PARA COMPRA (H) CONFORME COMPRADO | (I) CERTIFICADO (J) CONFORME CONSTRUÍDO (X) CANCELADO/SUBSTITUÍDO |
| 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 3 / 170 |

Sumário

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 6 |
| 2. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM | 6 |
| 2.1 APRESENTAÇÃO | 6 |
| 2.2 OBJETIVO | 7 |
| 3. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE, DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES ... | 7 |
| 3.1 ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES | 10 |
| 3.2 ENTIDADES EXTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES | 11 |
| 4. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA DE ATUAÇÃO INTERNA E DEFESA CIVIL) | 16 |
| 4.1 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR | 16 |
| 4.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM | 19 |
| 4.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA | 21 |
| 4.3.1. CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG | 21 |
| 4.3.2. COMUNICAÇÃO, RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE E RELAÇÕES INSTITUCIONAIS | 22 |
| 4.3.3. REGULATÓRIO E JURÍDICO | 23 |
| 4.3.4. SEGURANÇA DO TRABALHO | 24 |
| 4.3.5. ADMINISTRATIVA FINANCEIRA | 24 |
| 4.3.6. RECURSOS HUMANOS | 25 |
| 4.3.7. SAÚDE OCUPACIONAL | 25 |
| 4.3.8. SEGURANÇA PATRIMONIAL | 25 |
| 4.4. RESPONSABILIDADES DA ÁREA OPERACIONAL | 26 |
| 4.4.1. GEOTECNIA OPERACIONAL | 26 |
| 4.4.2. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO | 26 |
| 4.4.3. LICENCIAMENTO E ASSUNTOS REGULATÓRIOS | 27 |
| 4.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS | 27 |
| 5. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS | 28 |
| 5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS | 32 |
| 6. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3 | 35 |
| 6.1 SITUAÇÃO DE ALERTA | 35 |
| 6.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | 35 |
| 7. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 38 |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 4 / 170 |

| | |
|--|------------|
| 8. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS..... | 42 |
| 8.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS | 42 |
| 8.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS..... | 43 |
| 8.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA | 43 |
| 9. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | 44 |
| 10. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA | 46 |
| 10.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA..... | 46 |
| 10.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS | 46 |
| 10.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS..... | 47 |
| 10.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA | 50 |
| 11. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE, INCLUINDO SEU MODO DE ACIONAMENTO | 54 |
| 11.1. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS)..... | 54 |
| 11.1.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO | 59 |
| 11.2. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA REDUNDANTE / SECUNDÁRIO (SIRENES MÓVEIS E APLICATIVO PROX)..... | 63 |
| 12. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS | 66 |
| 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 | 95 |
| 14. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO, COM A RESPECTIVA SINALIZAÇÃO, DESENVOLVIDA EM CONJUNTO COM A DEFESA CIVIL | 97 |
| PLACAS DE ÁREA DE RISCO | 97 |
| 15. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO SIMULADOS PERIÓDICOS | 103 |
| 16. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO À SEGURANÇA DA BARRAGEM | 106 |
| 16.1. PIEZÔMETROS | 107 |
| 16.2 MARCOS SUPERFICIAIS | 112 |
| 17. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM..... | 115 |
| 18. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES..... | 117 |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 5 / 170 |

| | |
|---|------------|
| 19. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE (RCCA) | 118 |
| 20. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA | 119 |
| 21. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM -RCO..... | 120 |
| 22. ANEXOS..... | 121 |
| 22.1 DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM..... | 121 |
| 22.2 QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS) | 122 |
| 22.3 REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM | 123 |
| 22.4 PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM | 130 |
| 22.5 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM – DCO/RCO | 134 |
| 22.6 MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS..... | 135 |
| 22.7 MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA | 136 |
| 22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA | 137 |
| 22.9 FICHAS DE EMERGÊNCIA..... | 157 |
| 22.10 CADASTRO SOCIAL..... | 163 |
| 22.11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM | 164 |
| 22.12 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – MAPAS DE INUNDAÇÃO | 165 |
| 22.13 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO SOCIOECONÔMICO | 166 |
| 22.14 MAPA DE INUNDAÇÃO | 167 |
| 22.15 MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS | 168 |
| 22.16 MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA | 169 |
| 22.17 ROTOGRAMA..... | 170 |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 6 / 170 |

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

É uma barragem classificada de acordo com as premissas da Resolução Nº 95/2022 da Agência Nacional de Mineração 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 7 / 170 |

2.2 OBJETIVO

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

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

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

O empreendedor responsável pelo empreendimento, é a AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A – Mina Córrego do Sítio II, portadora do CNPJ nº 18.565.382/0001-66, 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 | 18.565.382/0001-66 |
| Inscrição Estadual | 572.402910.00-27 |
| Endereço – Sede Administrativa | Mina Córrego do Sítio – Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A. – Santa Bárbara – MG - CEP 35960-000 |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 8 / 170 |

| IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO | |
|---|---|
| Telefone | (31) 3832-9772 |
| DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO REPRESENTANTE LEGAL | |
| Nome | Cristiano Santana |
| CPF | [REDACTED] |
| Cargo | Vice-presidente de Geotecnia e Barragens Brasil |
| Telefone | (31) 97136-9436 |
| 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 de Rejeitos CDS II.

Tabela 2: Identificação da Coordenação do PAEBM

| COORDENADOR DO PAEBM | | |
|---|--------------------------------|------------|
| Coordenador do PAEBM Titular | Thiago Filgueiras Biermann | [REDACTED] |
| Coordenador do PAEBM 1º Suplente | Maíra Tereza Dário de Siqueira | [REDACTED] |

Tabela 3: Identificação da Estrutura Organizacional da Barragem de Rejeitos CDS II

| ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE FINOS CDS I | | | |
|--|---|----------------|--|
| Nome do Profissional | Cargo | Contato | Qualificação Técnica |
| Cristiano Santana | Vice-presidente de Geotecnia & Implantação de Capital | [REDACTED] | Engenheiro Agrícola, Engenheiro Geotécnico |
| Thiago Filgueiras Biermann | Coordenador do PAEBM PAEBM | [REDACTED] | Bacharel em relações Internacionais e Especialista em Gestão de Crises e pessoas |
| André Garcia Souza | Gerente de Operação e Manutenção de Barragem | [REDACTED] | Engenheiro Civil e Geotécnico |
| Herbert de Assis Castro Filho | Gerente de Centro de | [REDACTED] | Engenheiro de Controle de Automação |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 9 / 170 |

| ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE FINOS CDS I | | | |
|--|------------------------------------|--|---|
| | Monitoramento Geotécnico | | |
| Bernardo Beteli Silva Zanon | Gerente de Geotecnia | | Engenheiro Civil |
| Lara de Oliveira Gomes | Engenheiro Geotécnico | | Engenheira Civil |
| Álvaro de Souza Nascimento | Engenheiro Geotécnico | | Engenheiro Civil |
| Egídio Barros Mazza | Engenheiro Geotécnico | | Engenheiro Civil |
| Edésio Bruno de Souza | Técnico de Mineração Sênior | | Técnico de Edificações |
| Alana Luiza Gonçalves Ferreira | Analista de Gestão de PAEBM | | Química Industrial e Técnica em Mineração |
| Filipe Ferreira da Silva | Analista de Gestão de PAEBM | | Engenheiro Ambiental/Especialista em Geoprocessamento |
| Maira Tereza Dario de Siqueira | Analista de Gestão de PAEBM | | Engenheira Agrícola e Ambiental |
| Diogo Costa Figueira | Engenheiro de Planejamento – PAEBM | | Engenheiro Ambiental |
| Célio Cardoso de Souza | Técnico em Edificações | | Técnico de Edificações |
| Luan Alves Oliveira | Técnico em Geotecnia | | Técnico em Mineração |
| Eduardo Mathias Junior | Auxiliar de geotecnia | | Técnico em Mineração |
| Philipe Warllan Flaviano | Técnico de geotecnia | | Técnico em Mineração |
| Erivelton Rodrigues da Conceição | Técnico de Geotecnia | | Técnico de Geotecnia |
| Daiane Aparecido Alvarenga | Auxiliar administrativo | | Ensino médio completo |
| Tiago Carneiro Lopes | Engenheiro Geotécnico Sênior | | Geólogo |
| Kelly Daiane do Nascimento | Técnica de planejamento | | Engenheira de produção |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 10 / 170 |

| ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DE FINOS CDS I | | | |
|--|--------------------------|--|---|
| Felipe José Marques | Técnico de planejamento | | Técnico mecatrônica |
| Wallace de Melo Augusto | Supervisor de produção | | Técnico em Mineração e Engenheiro de Produção |
| Thiago Martins Costa | Analista de planejamento | | Engenheiro Ambiental |

3.1 ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES

Tabela 4: Entidades Internas do Fluxograma de Notificações

| ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES | | |
|---|--|--|
| Geotecnia Operacional | Titular: Bernardo Beteli Silva Zanon | |
| | Suplente CDS I: Álvaro de Souza Nascimento | |
| PAEBM | Titular: Thiago Filgueiras Biermann | |
| | 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 | |
| Operação e Manutenção de Barragens | Titular: Andre Garcia Souza | |
| | Suplente: Tiago Carneiro Lopes | |
| Regulatório e Jurídico | Titular: Roberta Bousas | |
| | Suplente: Mariana Mourão | |
| Relacionamento com comunidade | Titular: Othon Maia | |
| | Suplente: Carla Souza | |
| Comunicação | Titular: Othon Maia | |
| | Suplente: Cristiana Gouveia | |
| Relações Institucionais | Titular: Othon Maia | |
| | Suplente: Paula Tíbo | |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 11 / 170 |

| | | |
|--|---|------------|
| Licenciamento e Assuntos Regulatórios | Titular: Marcos Morais | ██████████ |
| | Suplente: Kênia Guerra | ██████████ |
| Segurança do Trabalho | Titular: Alex Tittoto | ██████████ |
| | Suplente: Giovanni Renan Antunes Chaves | ██████████ |
| Recursos Humanos | Titular: Felipe Fagundes | ██████████ |
| | Suplente: Lidiane Gurgel | ██████████ |
| Administrativo Financeiro | Titular: Eder Mesquita | ██████████ |
| | Suplente: Victor Luiz Alves Pereira | ██████████ |
| Manutenção e Infraestrutura | Titular: André Moreira | ██████████ |
| | Suplente: Anderson Alves Gomes | ██████████ |
| Segurança Patrimonial | Titular: Luciano Daniel | ██████████ |
| | Suplente: Adenilton Oliveira | ██████████ |
| Saúde Ocupacional | Titular: Fernanda Parro | ██████████ |
| | Suplente: Rafaela Silva | ██████████ |

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 | (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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 12 / 170 |

| ÓRGÃOS FEDERAIS | NOME | CONTATO | ATUALIZAÇÃO |
|--|---|----------------------------------|-----------------|
| | Carlos Cerqueira Silva | | |
| 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 Tecnológicos e Naturais: | (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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 13 / 170 |

| ÓRGÃOS FEDERAIS | NOME | CONTATO | ATUALIZAÇÃO |
|---|---|----------------------------------|-----------------|
| | 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) 99819-2400 | 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.mp.br ou caoma@mpmg.mp.br | (31) 3330- 8450 | Outubro de 2023 |
| | Núcleo Técnico Meio Ambiente e Mineração Felipe Faria de Oliveira | (31) 3330-8450 | Outubro de 2023 |
| 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 | Secretária: Marília Carvalho de Melo - Secretária | (31) 3915-1905 | Outubro de 2023 |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 14 / 170 |

| ÓRGÃOS ESTADUAIS | NOME | CONTATO | ATUALIZAÇÃO |
|--|--|------------------------------------|-----------------|
| Desenvolvimento Sustentável - SEMAD | | | |
| 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 |
| 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 |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 15 / 170 |

| ÓRGÃOS ESTADUAIS | NOME | CONTATO | ATUALIZAÇÃO |
|---|--|--|-----------------|
| 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 |
| Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG | PMMG – Santa Bárbara | (31) 3832-2217 190 | Outubro de 2023 |
| | PMMG – Barão de Cocais | (31) 3837-1843 (31) 3837-9235 190 | Outubro de 2023 |

| ÓRGÃOS MUNICIPAIS | NOME | TELEFONE | ATUALIZAÇÃO |
|-------------------------------------|---|------------------|-----------------|
| Defesa Civil Municipal (ZAS) | Coordenador Municipal de Defesa Civil – Santa Bárbara: Breno Paulo da Silva | (31) 9 9965-1176 | Outubro de 2023 |
| | Coordenador Municipal de Defesa Civil Barão de Cocais: Paulo Victor Ribas | (31) 99987-9036 | Outubro de 2023 |
| | Coordenador Municipal de Defesa Civil – Catas Altas: Uilson Rodrigues | (31) 98591-6562 | Outubro de 2023 |
| Defesa Civil Municipal (ZSS) | Coordenador Municipal de Defesa Civil – Santa Bárbara: Breno Paulo da Silva | (31) 9 9965-1176 | Outubro de 2023 |
| | Coordenador Municipal de Defesa Civil Barão de Cocais: Paulo Victor Ribas | (31) 99987-9036 | Outubro de 2023 |
| Prefeitura (ZAS) | Prefeito Municipal de Santa Bárbara: Alcemir Moreira | (31) 3832-1258 | Outubro de 2023 |
| | Prefeito Municipal de Barão de Cocais: Décio dos Santos | (31) 3837-7600 | Outubro de 2023 |
| Prefeitura (ZSS) | Prefeito Municipal de Santa | (31) 3832-1258 | Outubro de 2023 |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 16 / 170 |

| | | | |
|--|--|-----------------|-----------------|
| | Bárbara: Alcemir Moreira | | |
| | Prefeito Municipal de Barão de Cocais: Décio dos Santos | (31) 3837-7600 | Outubro de 2023 |
| Guarda Municipal (ZAS) | Guarda Municipal de Santa Bárbara | (31) 3832-4865 | Outubro de 2023 |
| Guarda Municipal (ZSS) | Guarda Municipal de Santa Bárbara | (31) 3832-4865 | Outubro de 2023 |
| Sindicato dos Trabalhadores na Indústria de Extração de Ouro e Metais Preciosos | Presidente: Everton | (31) 99893-7102 | Outubro de 2023 |
| Unidade médico hospitalar (ZAS) | Santa Casa de Santa Bárbara | (31) 3832-1217 | Outubro de 2023 |
| | Hospital Municipal Waldemar das Dores | (31) 3837-7672 | Outubro de 2023 |
| Unidade médico hospitalar (ZSS) | Santa Casa de Santa Bárbara | (31) 3832-1217 | Outubro de 2023 |
| | Hospital Municipal Waldemar das Dores | (31) 3837-7672 | Outubro de 2023 |

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:

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 17 / 170 |

- Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;
- Disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, para as prefeituras e para as demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;
- Promover treinamentos internos, no máximo a cada 6 (seis) meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- Realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência com a população da área potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem e, caso solicitado formalmente pela Defesa Civil, apoiar e participar de simulados de situações de emergência na ZSS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- Designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto (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.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 18 / 170 |

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;
- 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;
- 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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 19 / 170 |

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), sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia no entorno da estrutura, preferencialmente fora da mancha de inundação de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas;
- Prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem e, em caso de acidente ou desastre, à reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, até o descadastramento da estrutura; e
- Notificar imediatamente à ANM, à autoridade licenciadora do Sisnama e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre.

4.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM

De acordo com o art. 39 da Resolução ANM nº 95/2022, o coordenador do PAEBM deve ser profissional designado pelo empreendedor da barragem, com autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais, devendo estar treinado e capacitado para o desempenho da função, e estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência da barragem. O ANEXO 22.1 apresenta a designação formal do Coordenador do PAEBM da Barragem CDS II, bem como do seu suplente.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 20 / 170 |

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;
- Garantir a efetividade dos treinamentos internos e assegurar a participação do público interno nestes;
- Instalar e manter, em condições de funcionamento nas comunidades inseridas na ZAS, Sistema de Alerta Sonoro com redundância;
- Garantir que a evacuação da ZAS seja realizada de maneira articulada com a Defesa Civil, quando classificado Nível 2 de Emergência;
- Realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência;
- Declarar início da situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- 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;

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 21 / 170 |

- 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).

4.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA

4.3.1. 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-3. Caso seja identificada, através do sistema de câmeras e/ou sistema de monitoramento, uma ruptura **IMINENTE**, o CMG deverá acionar imediatamente o Sistema de Alerta para evacuação **imediate** 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 22 / 170 |

4.3.2. COMUNICAÇÃO, RELACIONAMENTO COM A 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, comunidades, Imprensa, Entidades de Classe e Classes legislativas Federais e Estaduais.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 23 / 170 |

4.3.3. 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, Ministério Público Federal 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;
- 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.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 24 / 170 |

4.3.4. 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-2, e NE-3, o seguinte órgãos/entidades: CEMIG.

4.3.5. 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.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 25 / 170 |

4.3.6. 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-2 e NE-3, os seguintes órgãos/entidades: Sindicato da Categoria.

4.3.7. SAÚDE OCUPACIONAL

- Manter contato com hospitais, deixando-os de sobreaviso para atendimentos de emergência, e posteriormente, obter informações fidedignas sobre o estado de saúde das vítimas, repassando tais informações para as demais chefias diretamente envolvidas com o sinistro.
- Apoiar os órgãos competentes no transporte das vítimas que estão com lesões.
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Acionar unidades de saúde da região.

4.3.8. SEGURANÇA PATRIMONIAL

- Garantir o controle de acesso/bloqueio as áreas internas da empresa, em uma situação e emergência;
- 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-2 e NE-3, os seguintes órgãos/entidades: PRF /PRE / PM / Polícia Civil /Guarda Municipal e CBMMG.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 26 / 170 |

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 quando aplicável;
- 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;
- 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.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 27 / 170 |

4.4.3. LICENCIAMENTO E ASSUNTOS REGULATÓRIOS

- 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 a acolhimento dos animais;
- Informar aos órgãos ambientais o encerramento da situação de emergência;
- 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: SEMAD, FEAM /NEA, SUPRAM, IEPHA/IPHAN, IMA e COPASA/Serviços de água e esgoto.

4.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 28 / 170 |

desempenhadas apenas pela AngloGold Ashanti, sendo necessária a atuação de diferentes órgãos e autoridades públicas no estabelecimento de contato e nas providências junto à população.

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

A Defesa Civil deverá ser a responsável pelo acionamento e coordenação da atuação dos demais órgãos públicos no enfrentamento da situação de emergência envolvendo as estruturas do sistema, a partir da comunicação da situação de emergência pela AngloGold Ashanti.

5. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

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

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

A Barragem de Rejeitos de CDS II foi construída por um maciço de partida inicial (Maciço Inicial (denominado de 1º Alçamento) e posteriormente alteada oito vezes pelo método linha de centro. O material utilizado para construção dos diques foi solo compactado e possui sistema de drenagem interna em areia e sistema extravasor na ombreira esquerda do reservatório.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 29 / 170 |

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

Sabe-se que seu maciço foi construído por solo compacto homogêneo, com filtro vertical e tapete horizontal de areia. O barramento foi alteado até a El. 816,00 m, cota final desta etapa construtiva, em que se encontra a crista do dique com 4,0 m de largura, aproximadamente 11 m de altura e 170 m de largura. Em relação aos taludes da estrutura, à montante observa-se a inclinação de 1V:1,6H e revestimento com geomembrana de PEAD, enquanto à jusante a inclinação é maior, 1V:2H, e revestido com grama.

Figura 1: Vista aérea da Barragem de Rejeitos CDS II (outubro/2023)



| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 30 / 170 |

As principais características geométricas da Barragem de Rejeitos CDS II, na condição atual, ou seja, com crista na El. 816,00 m, foram obtidas no Relatório de consolidação de dados da barragem CDS II (AA-314-TY-1680-206-RT-0001) 07/2022 e estão explicitadas na Tabela 6 e 7.

Tabela 6: Dados Gerais da barragem de rejeitos CDS II

| DADOS GERAIS | |
|---|---|
| Nome da Estrutura: | Barragem de Rejeitos de CDS II |
| Finalidade: | Acumulação de rejeitos |
| Construção/Etapa: | Maciço Inicial (denominado de 1º Alçamento) + 8 alçamentos subsequentes |
| Tipo de Seção: | Homogênea - Aterro compactado |
| Tipo de Fundação: | Solo residual / Xisto alterado / Saprolito de xisto |
| Projetista: | 1984 (GEOTÉCNICA) – Maciço Inicial até a El. 804 m; 2009 (CMEC) – alçamento até a El. 812,50 m; 2019 (WALM) – Projeto As Is. |
| Método de alçamento: | Linha de centro e jusante |
| Elevação da Crista | 816 m |
| Comprimento atual da crista | 520 m |
| Largura da crista | 5,40 m |
| Altura máxima | 82,32 m ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |
| Elevação do pé da barragem | 733,67 m ⁽¹⁾ |
| Inclinação talude de Jusante: | 2,0H:1,0V a 2,5H:1,0V |
| Inclinação talude de Montante: | 1,91H:1,0V a 2,61H:1,0V |
| Área Atual do Reservatório | 1.120.000,00 m ² |
| Volume do reservatório | 10.180.000 m ³ |
| Drenagem Interna | Filtro de areia com trechos verticais e trechos inclinados com o dreno vertical (topo na El. 808,00 m) e tapete drenante horizontal, tendo em sua extremidade um dreno de pé feito de areia, brita e enrocamento. |
| Drenagem Superficial | Canaletas concreto em meia cana e Canais Periféricos em Pedra Argamassada |
| Classificação de acordo com a ANM | Classe B |
| Classificação quanto ao Dano Potencial Associado (DPA) | Alto |
| Classificação quanto a Categoria de Risco (CRI) | Alta |
| Instrumentação | 16 (dezesesseis) piezômetros; 04 (quatro) medidores de nível d'água (INA); 03 (três) medidores de vazão; |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 31 / 170 |

| DADOS GERAIS | |
|---|--|
| | 22 marcos topográficos. |
| HIDROLOGIA/ HIDRAULICA | |
| Área da Bacia de Contribuição | 1,17 km ² |
| Tempo de concentração (TR 10.000 anos) | 7 dias |
| Vazão máxima afluyente (TR 10.000 anos): | 3,11 m ³ /s |
| Vazão de projeto – defluente (TR 10.000 anos): | 2,85 m ³ /s |
| NA Máximo Normal Operacional (m) | 814,33 m |
| NA Máximo Maximorum (m) | 815,27 m |
| Borda Livre Remanescente (m) | 0,73 m |
| ESTRUTURAS VERTENTES | |
| Sistema extravasor | Tomada d'água, controle de nível d'água com ogiva e canal aberto com trechos em escada e trechos em calha lisa e sistema dissipador construído com enrocamento bem graduado. Soleira na El. 814,33 m |

⁽¹⁾ De acordo com as diretrizes do Decreto Estadual 48.140/2021. Fonte: desenho 1618-C006223-BA-REV-0 (Mirante, 2020).

⁽²⁾ De acordo com as diretrizes da Lei Federal nº 14.066/2020. Altura de 80,0 m considerando base na elevação 736,0 m. Fonte: desenho nº 1967-C006637-BA-REV0 (Mirante, 2021).

Tabela 7: Dados Gerais do Dique de Sela - Estrutura associada à Barragem de Rejeitos CDS II.

| DADOS GERAIS | |
|--------------------------------------|---|
| Elevação da crista | 816 m |
| Altura máxima | ~11 m |
| Largura da crista | 4 m |
| Elevação do pé do dique 805 m | Elevação do pé do dique 805 m |
| Inclinação talude de Jusante | 1V:2H |
| Inclinação talude de Montante | 1V:1,6H |
| Drenagem Interna | Filtro vertical e tapete drenante horizontal de areia |
| Instrumentação existente | 02 (dois) piezômetros; |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 32 / 170 |

| DADOS GERAIS | |
|---------------------|--|
| | 01 medidor de vazão; 03 (três) marcos topográficos. |

5.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

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

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

Figura 2: Mapa de localização da Barragem DE Rejeitos CDS II

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 33 / 170 |

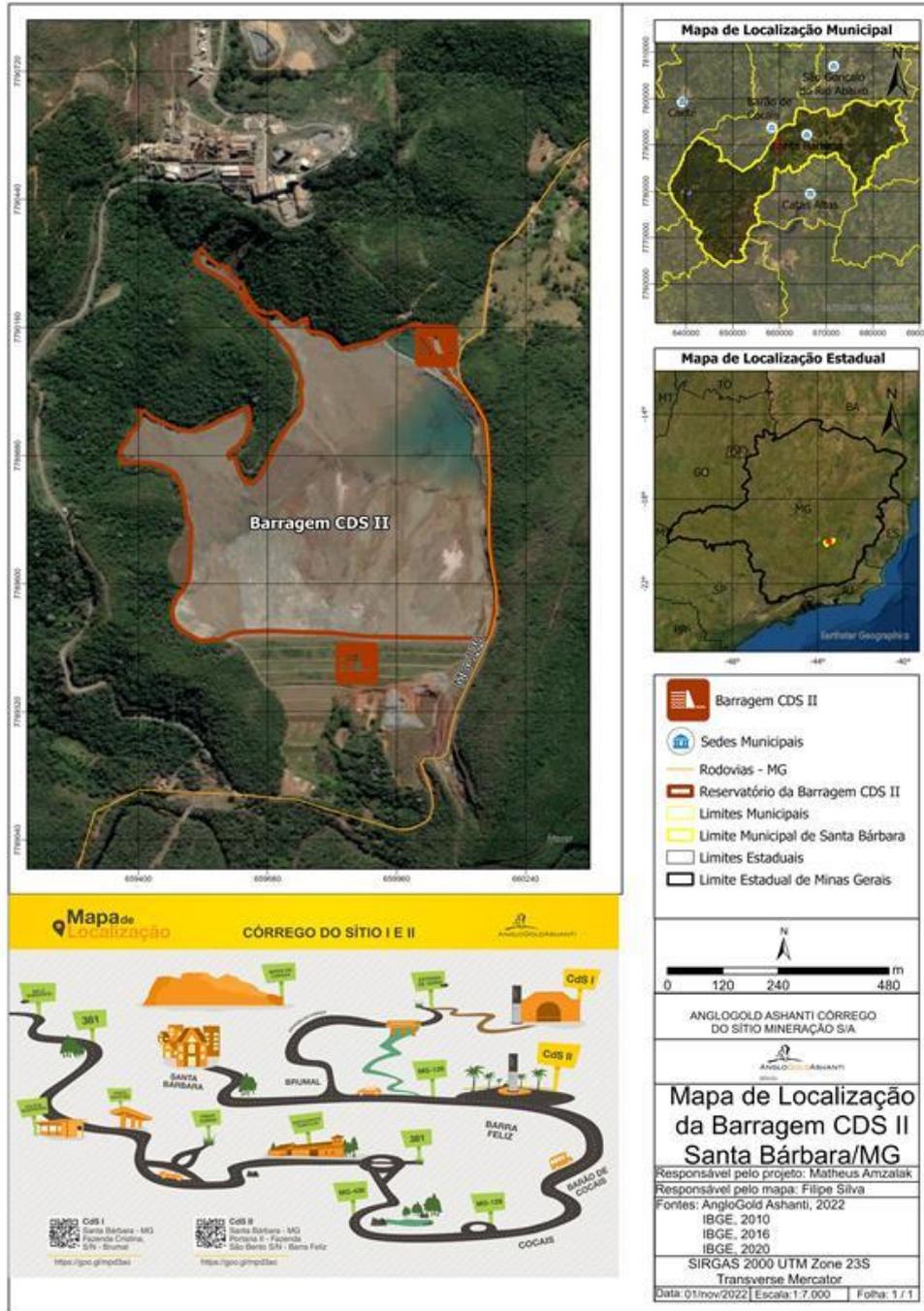
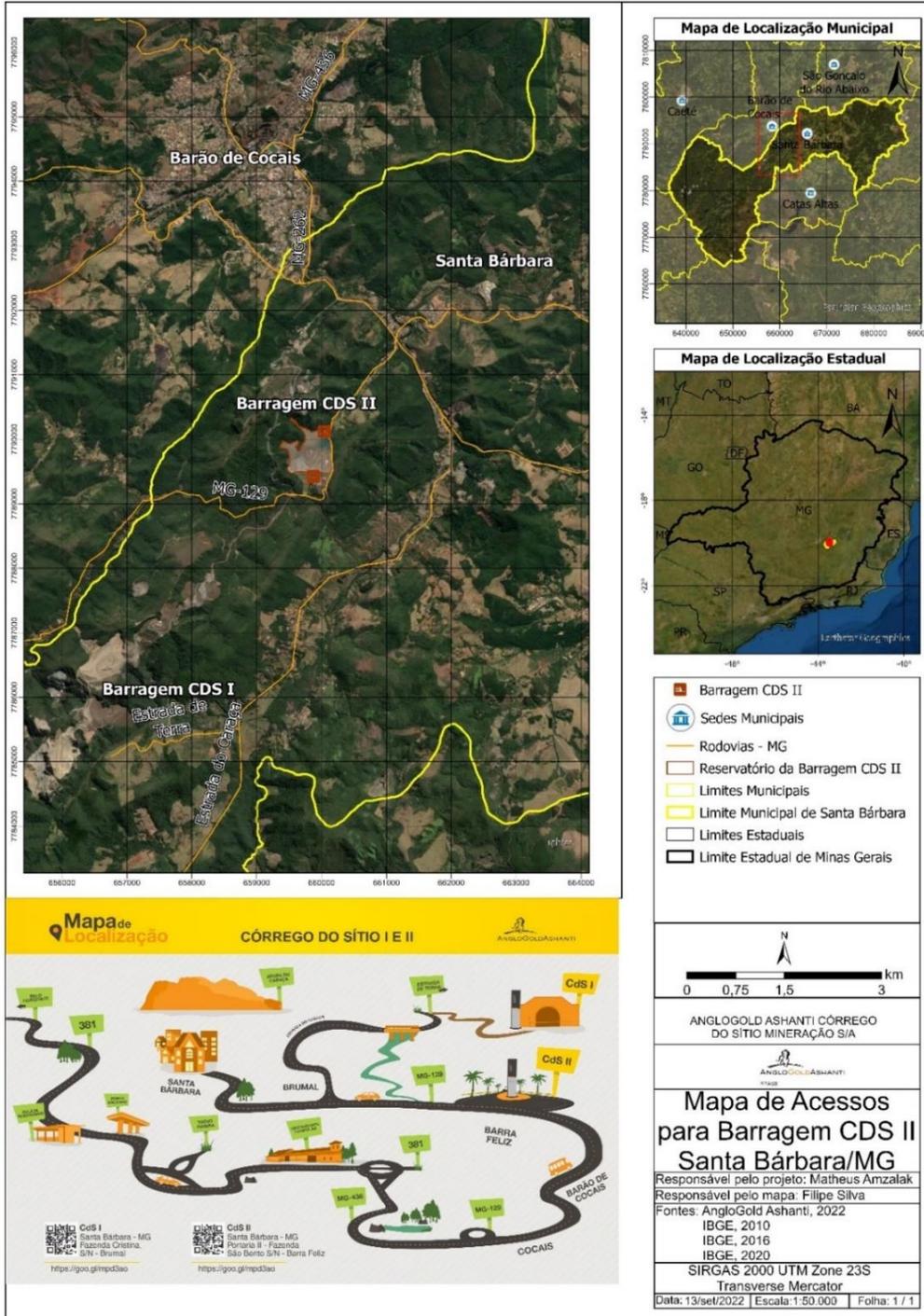


Figura 3: Mapa de acessos para a Barragem de Rejeitos CDS II



| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 35 / 170 |

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

6.1 SITUAÇÃO DE ALERTA

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

- For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo 22.2 em 2 (dois) EIR seguidos; ou
- For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou
- A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art. 45 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pela resolução ANM no 130;
- A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou
- A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou
- A critério da ANM

6.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A gestão de segurança da Barragem de Rejeitos CDS II, 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).

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 36 / 170 |

Tabela 8: Gestão de Segurança da Barragem de Rejeitos CDS II

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

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

- Iniciar-se uma ISE da Barragem de Mineração; ou
- Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura; ou
- Em qualquer dos casos elencados na Tabela 9; ou
- A critério da ANM.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 37 / 170 |

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

| Níveis | Situações Detectadas |
|-----------------------------------|--|
| Nível de Alerta | For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos; ou |
| | For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou |
| | A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art 45, da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023; |
| | A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; |
| | A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB; |
| | a critério da ANM. |
| Nível de Emergência 1 NE 1 | Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta; |
| | Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do ANEXO 22.2 em 4 (quatro) EIR seguidos; |
| | Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR; |
| | Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023; |
| | Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, §5º do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023; |
| | Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura. |
| Nível de Emergência 2 NE 2 | Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023; |
| | Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$. |
| Nível de Emergência 3 NE 3 | A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; |
| | Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00. |

| | | | |
|--|---|--|--|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="center">Revisão - 14</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="center">Página 38 / 170</p> |

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).

| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 39 / 170 | |

Tabela 10: Ações esperadas para o Nível de Emergência 1 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023)

| | NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA: | QUEM |
|--|--|---|---|
| <p>NÍVEL 1 (NE-1) ESTADO DE PRONTIDÃO</p> <p>Segurança da estrutura afetada em menor grau, de maneira remediável e factível de ser controlada internamente pelo empreendedor.</p> | <p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 – Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do ANEXO 22.2 em 4 (quatro) EIR seguidos. Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR. Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta.</p> <p>INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'ÁGUA NO MACIÇO No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ($1,30 \leq FS < 1,50$) - Para condição normal de operação.</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução nº 130/2023. <p>GALGAMENTO Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre < 50 cm ou obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e volume de escoamento de água com altura da água até o limite das paredes do vertedouro.</p> <p>PIPING Percolação não controlada do maciço, sem carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura.</p> | <p>Ações de Controle Fichas de Emergência do Nível 1</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível 1</p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p> | <p>Coordenador do PAEBM Empreendedor Geotecnia Operacional CMG 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 40 / 170 |

Tabela 11: Ações esperadas para o Nível de Emergência 2 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023)

| | NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA: | QUEM |
|--|--|--|---|
| <p>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 resolução ANM nº 95/2022 alterada pela Resolução ANM nº 130/2023) 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 do Nível 2 Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o Nível 2</p> <p>Comunicação para a Defesa Civil para início da evacuação preventiva na Zona de Autossalvamento (ZAS)</p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p> | <p>Coordenador do PAEBM Empreendedor Geotécnica Operacional CMG Equipe Técnica Interna de Atuação Direta Defesa Civil e demais autoridades Públicas competentes</p> |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 41 / 170 |

Tabela 12: Ações esperadas para o Nível de Emergência 3 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023)

| NÍVEL 3 (NE-3) ESTADO DE EMERGÊNCIA | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor |
|--|---|---|---|
| | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor |
| NÍVEL 3 (NE-3) ESTADO DE EMERGÊNCIA | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor |
| NÍVEL 3 (NE-3) ESTADO DE EMERGÊNCIA | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 42 / 170 |

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 - CDS II - SEÇÃO I | | N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 43 / 170 |

8.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Conforme art. 40 e art. 41 da Resolução ANM 95/ 2022, uma vez identificada uma anomalia no barramento, sua gravidade será avaliada com a classificação do nível de emergência em conjunto com a equipe Geotecnia e coordenador de PAEBM. Assim, para cada situação de emergência, as Fichas de Emergência apresentadas no Anexo 22.9 apresentam descrições detalhadas das ações corretivas a serem tomadas.

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

8.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 44 / 170 |

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) . Os recursos Humanos estão descritos nas Tabelas 3 e 4 deste documento. 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.

Ressalta-se que nas tabelas constam os responsáveis por cada área que estarão de prontidão para realizar as ações de sua 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 45 / 170 |

Tabela 13: Recursos disponíveis para uso em uma Situação de Emergência¹

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 46 / 170 |

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

10.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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

A definição clara das responsabilidades dos agentes internos está detalhada no item 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 CDS II. O acionamento dos agentes internos e externos deverá ser realizado em função do Nível de Emergência no qual a situação foi enquadrada, conforme **FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA** inseridos no **item 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 integrantes do PAEBM estejam sempre de prontidão e que as ações sejam eficientes e seguras,

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 47 / 170 |

devendo as mesmas ser previamente planejadas, considerando a ocorrência do evento a qualquer hora do dia ou da noite, nos dias de semana ou em finais de semana e feriados.

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

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

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

10.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 48 / 170 |

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

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

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

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

A listagem dos agentes externos complementares, com seus respectivos telefones de contato, encontram-se apresentados no **item 3.2 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificações**.

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 49 / 170 |

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

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

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

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

Modelos de comunicação são apresentados no **Anexo 22.6 MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS** e no **anexo 22.7 MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA**.

Após a ocorrência e controle da situação de emergência, informes/comunicações formais, deverão ser elaborados e enviados pela unidade CDS II aos órgãos reguladores e fiscalizadores competentes através da Declaração de Encerramento de Emergência

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 50 / 170 |

(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.

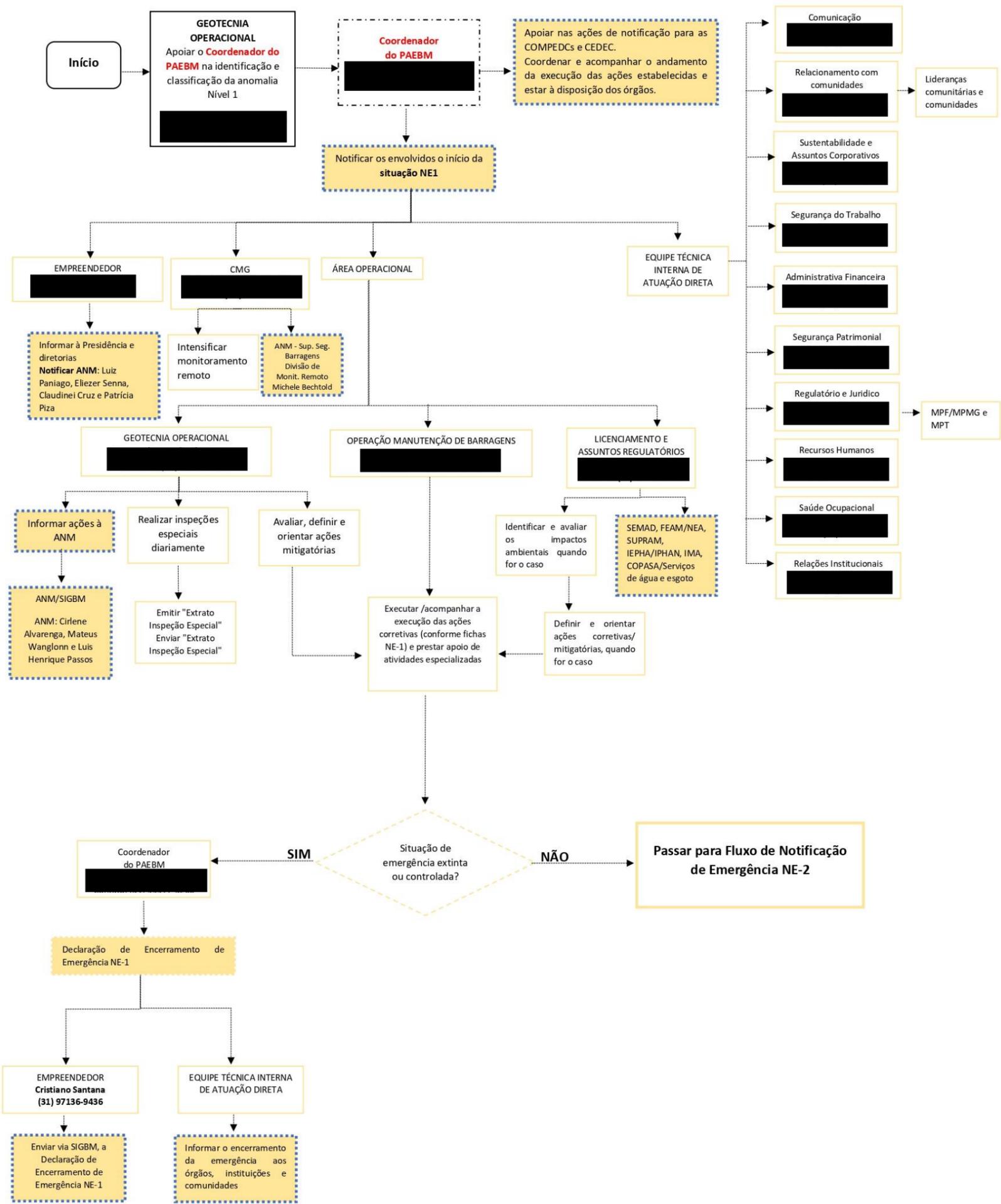
10.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O Fluxograma de Notificação reúne um conjunto de procedimentos que envolvem a comunicação estabelecida entre os agentes internos da empresa, responsáveis pela segurança das barragens, e de autoridades no ambiente externo, representados pelos organismos da defesa civil municipal, estadual e nacional e demais autoridades públicas competentes. O objetivo do fluxograma é balizar o processo de tomada de decisão numa situação de emergência de modo a contribuir para minimizar os possíveis danos e agilizar as ações de resposta.

O fluxo de notificação varia conforme o Nível de Emergência em questão e encontram-se apresentados abaixo, sendo que o Coordenador do PAEBM acionará equipes a equipe técnica de atuação direta para comunicação com os agentes externos.

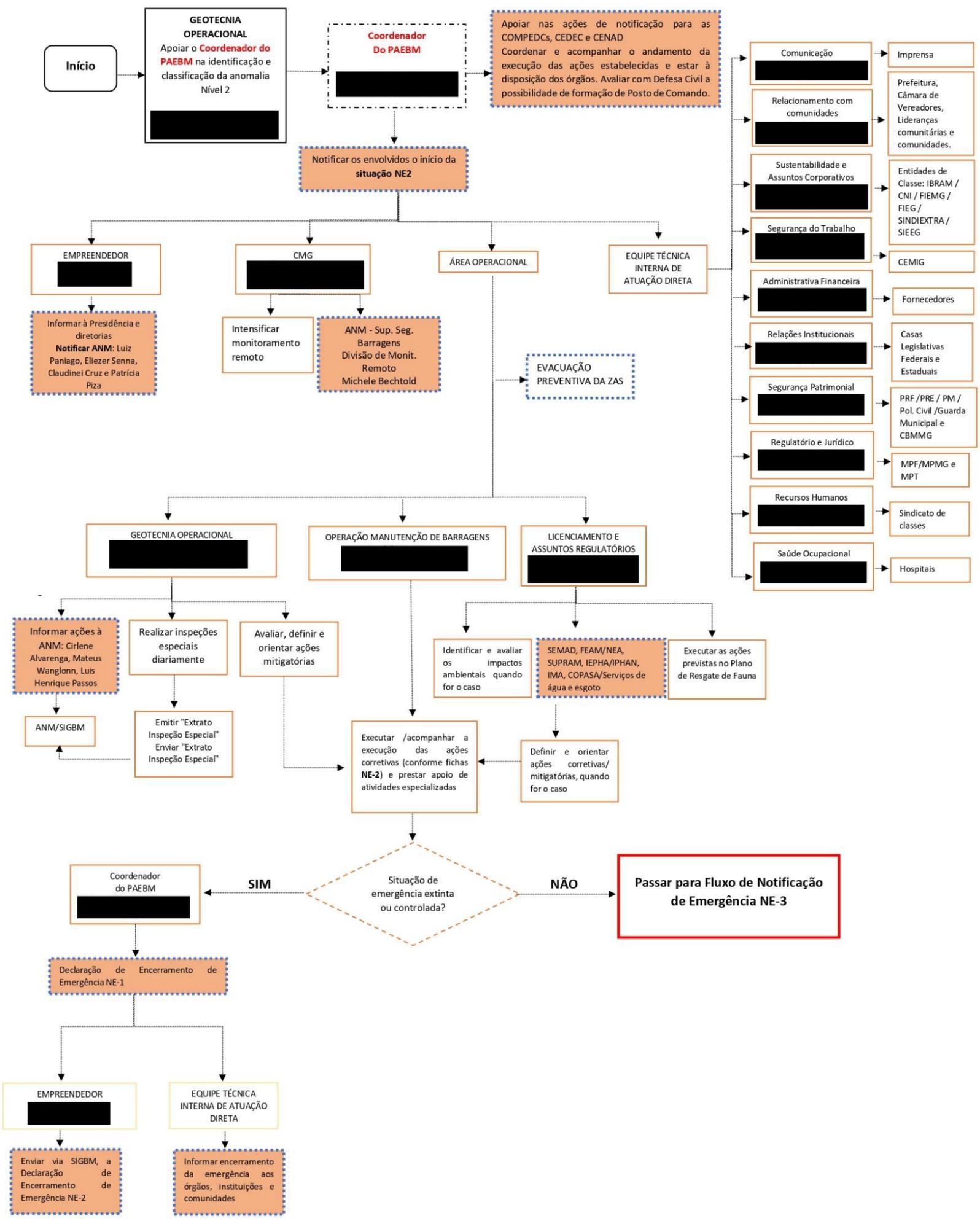
| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 51 / 170 |

NÍVEL 1 DE EMERGÊNCIA - NE1



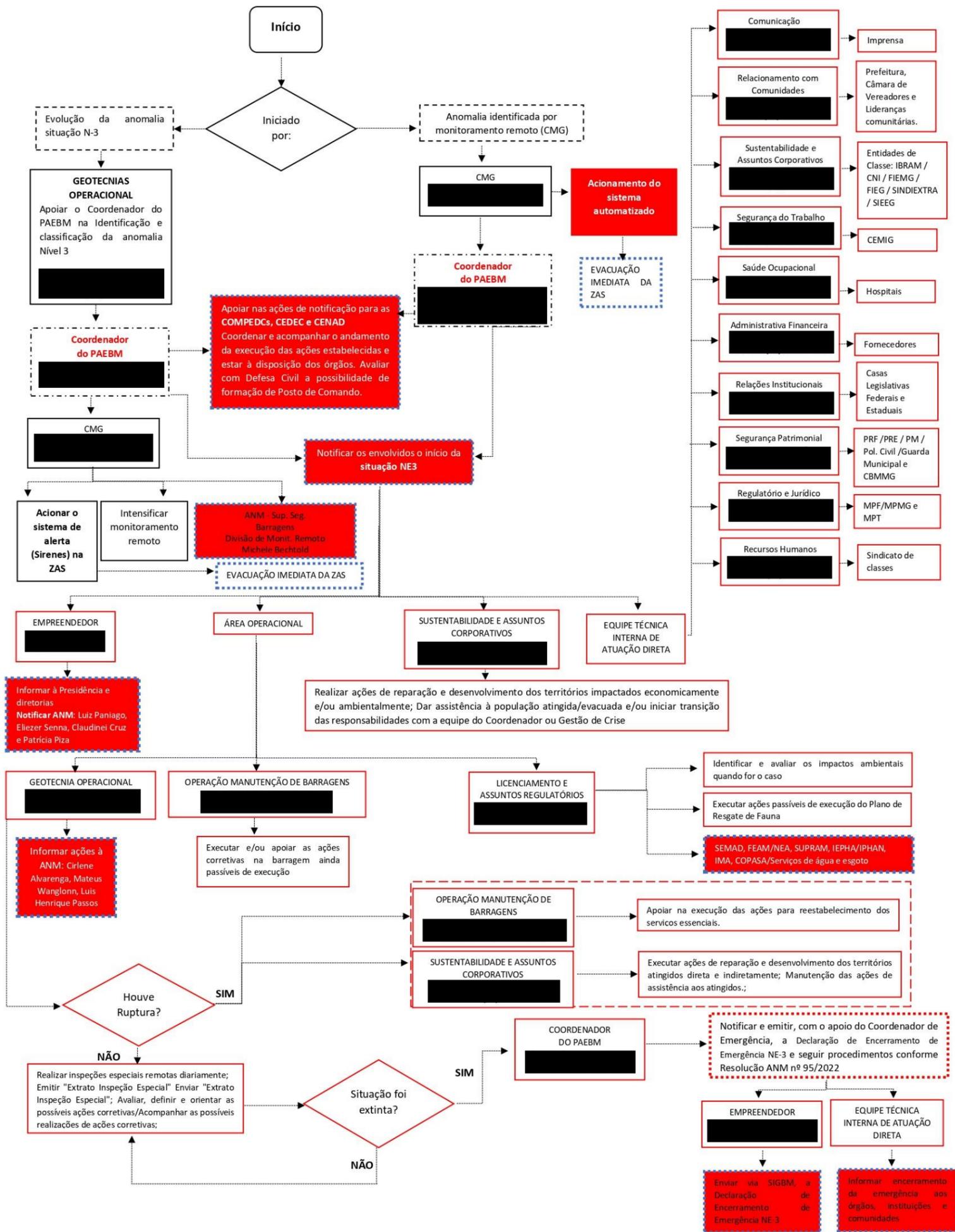
| | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 52 / 170 |

NÍVEL 2 DE EMERGÊNCIA - NE2



| | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 53 / 170 |

NÍVEL 3 DE EMERGÊNCIA – NE3



| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 54 / 170 |

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

11.1. SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS)

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

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

Conforme apresentando 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 as sirenes ER 19, ER 15 e ER 06 estão localizadas dentro da mancha de inundação de CDS II e nenhuma encontra-se na mancha de CDS I, conforme justificativa apresentada na Tabela 14.

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 55 / 170 |

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 Córrego do Sítio (Finos CDS I e Rejeitos CDS II) | 1 | 20° 1'0.88"S | 43°29'30.12"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 2 | 20° 1'6.75"S | 43°28'23.84"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 3 | 20° 0'2.88"S | 43°28'14.83"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 4 | 19°59'24.28"S | 43°28'16.15"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 5 | 19°59'11.70"S | 43°27'13.11"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 6 | 19°58'6.60"S | 43°27'39.96"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e dentro da mancha de CD II. Foi instalada dentro da mancha, por ser um terreno próprio da AngloGold sendo o único terreno do local sem área construída, ter área plana que possibilitaria a operação de um caminhão com guindauto para a instalação da estação remota bem como o acesso de plataforma de elevação para a atividade de comissionamento e futuras manutenções, por ser um terreno que não precisaria supressão vegetal ou licenciamento ambiental para supressão vegetal, todos estes fatores listados definiram o local como o único que poderia ser usado para a instalação da estação remota. |
| | 7 | 19°57'53.07"S | 43°27'44.27"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 8 | 19°57'39.55"S | 43°27'6.74"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 9 | 19°57'43.00"S | 43°26'19.00"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 10 | 19°57'57.98"S | 43°25'17.76"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 11 | 19°57'41.52"S | 43°25'21.67"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 12 | 20° 1'25.39"S | 43°28'53.43"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 13 | 19°59'29.17"S | 43°29'55.34"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 14 | 19°59'33.81"S | 43°28'55.57"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |

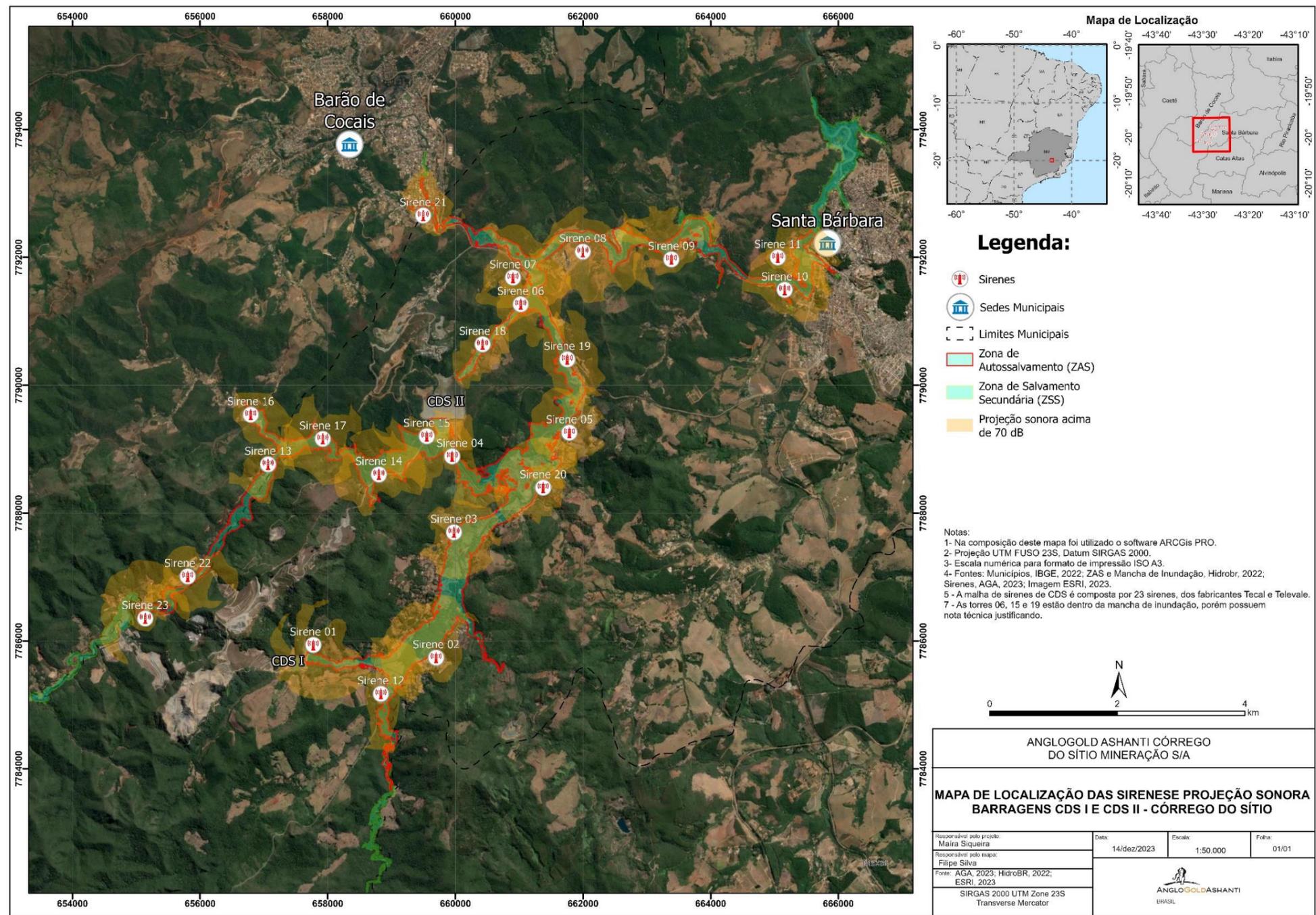
| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 56 / 170 |

| ALERTA SONORO Coordenadas Sistemas Sirenes | | | | |
|---|-----------|---------------|---------------|---|
| Estruturas | Torres ID | Latitude | Longitude | Posição em Relação a Mancha de Inundação |
| | 15 | 19°59'14.16"S | 43°28'29.94"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e dentro da mancha de CD II. Sirene localizada dentro da mancha de inundação. Toda a área próxima ao local onde a estação remota ER-15 foi instalada faz parte do complexo de CDS II e pertence à AngloGold. No entanto a região é constituída de um relevo muito acidentado e com grande área de vegetação nativa, sendo aquele o único local que não precisaria de supressão vegetal, licenciamento ambiental e por ser um terreno plano onde já existem outras operações instaladas não seria preciso fazer terraplanagens para acessar a estação remota. |
| | 16 | 19°59'3.98"S | 43°30'4.94"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 17 | 19°59'16.00"S | 43°29'25.96"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 18 | 19°58'27.14"S | 43°28'0.32"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 19 | 19°58'34.39"S | 43°27'14.61"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e dentro da mancha de CD II. O estudo acústico, a falta de acesso a alguma das opções para esta Estação Remota, a localização na área de reserva permanente (Parque Caraça), negociação com DENIT, condição física do local de instalação e não aceitação de negociação com superficiários fizeram com que o único local possível para a instalação desta Estação Remota fosse dentro da ZAS. |
| | 20 | 19°59'39.77"S | 43°27'26.97"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 21 | 19°57'21.91"S | 43°28'32.95"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 22 | 20° 0'27.02"S | 43°30'29.43"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |
| | 23 | 20° 0'48.55"S | 43°31'1.26"O | Sirene localizada fora da mancha de inundação de CDS I e II |

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 57 / 170 |

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



| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 58 / 170 |

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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 59 / 170 |

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

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

Os dados e informações da medição dos prismas é compartilhado com a plataforma web da SENSEMETRICS, apresentado na figura 05 para exibição em dashboards, gráficos, alertas e relatórios. Caso alguma regra seja validada como verdadeira, o sistema envia um sinal para acionamento das sirenes via interface de hardware COMGATE. Esse sinal aciona os sistemas de alerta de evacuação.

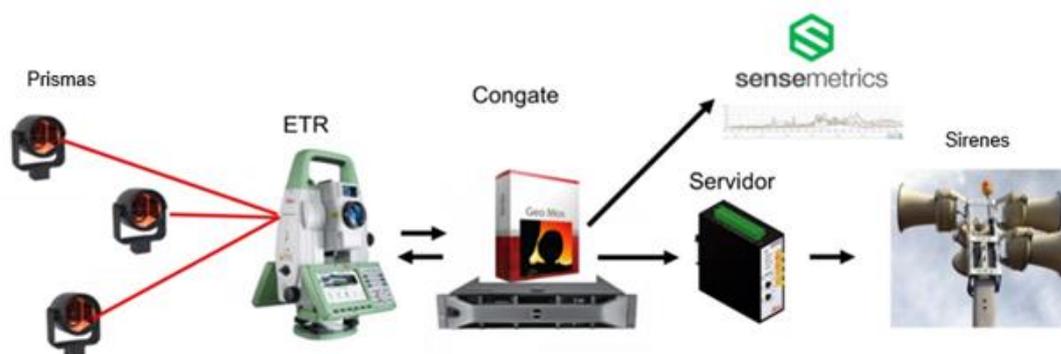
Os parâmetros de acionamento foram definidos pelas projetistas da barragem, de forma a estabelecer uma lógica que garanta o correto acionamento em caso de falha, mas que minimize a ocorrência de alarmes falsos. Nesta definição levou-se em conta as características específicas da estrutura e os modos de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

- 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 60 / 170 |

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

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



Além disso, todas as sirenes têm redundância de Sistema de Comunicação de Rádios, com 2 rádios disponíveis por Estação Remota. E, toda informação é direcionada e concentrada dentro do CMG (Centro de Monitoramento Geotécnico) o qual está instalado na Planta Industrial do Queiroz, conforme é mostrado na figura 06.

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 61 / 170 |

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

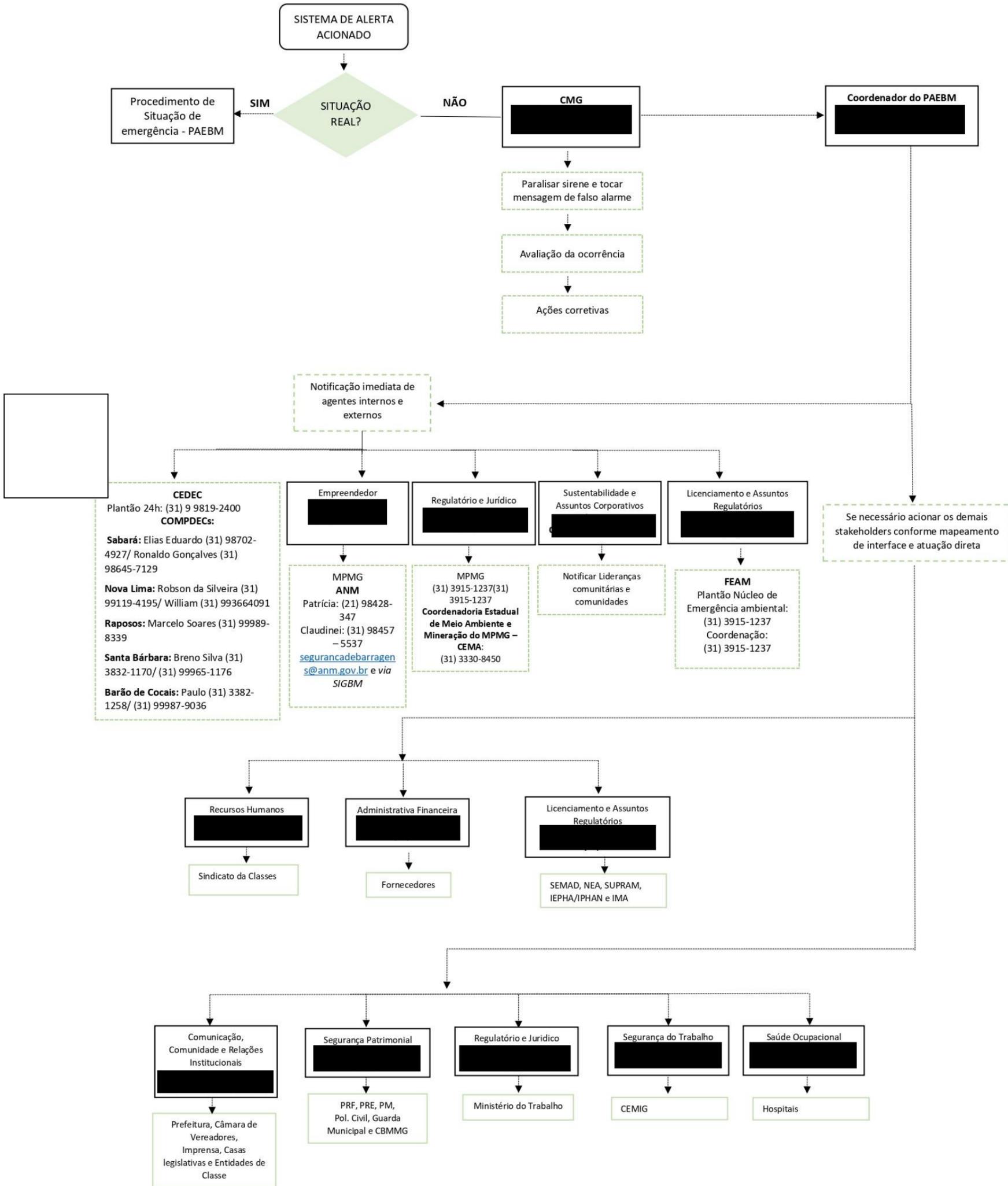
| |
|---|
| <p>- TO-002 CDSI - SANTANA MORRO - Id Externo: 2 Latitude: -20.01956400 Longitude: -43.47328900 Situação do Equipamento: Em Operação Ativação de Sinalização: Sirene Desativada Temperatura: 39°C Umidade: 25% Porta: Fechada Bateria: OK Com Intrusão: Não Mensagem de Intrusão: Habilitado Tempo 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 GOLD ASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 62 / 170 |

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 - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 63 / 170 | |

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), apresentada na figura 08, com rotas de emergência definidas e procedimento específico (figura 09). Estes veículos de apoio possuem, portanto, dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro.

O sistema de alerta secundário por meio das sirenes móveis será acionado conforme estratégias apresentadas na tabela 15. Há ainda dentro de cada veículo procedimento operacional para condução do mesmo, seguindo Rotograma (ANEXO 22.17) predefinido para otimizar a rota a ser seguida.

Figura 8: Veículo Leve de emergência



Fonte: AGA, agosto de 2023

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 64 / 170 |

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:

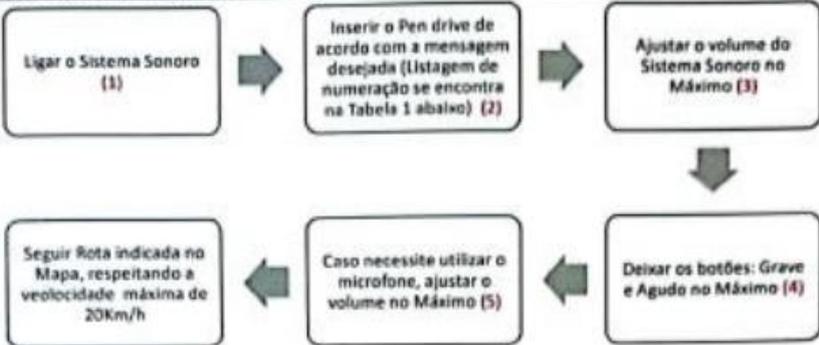


Figura 1 - Identificação do processo no rádio



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 Belfmann - Gerente/Coordenador de PAEBM

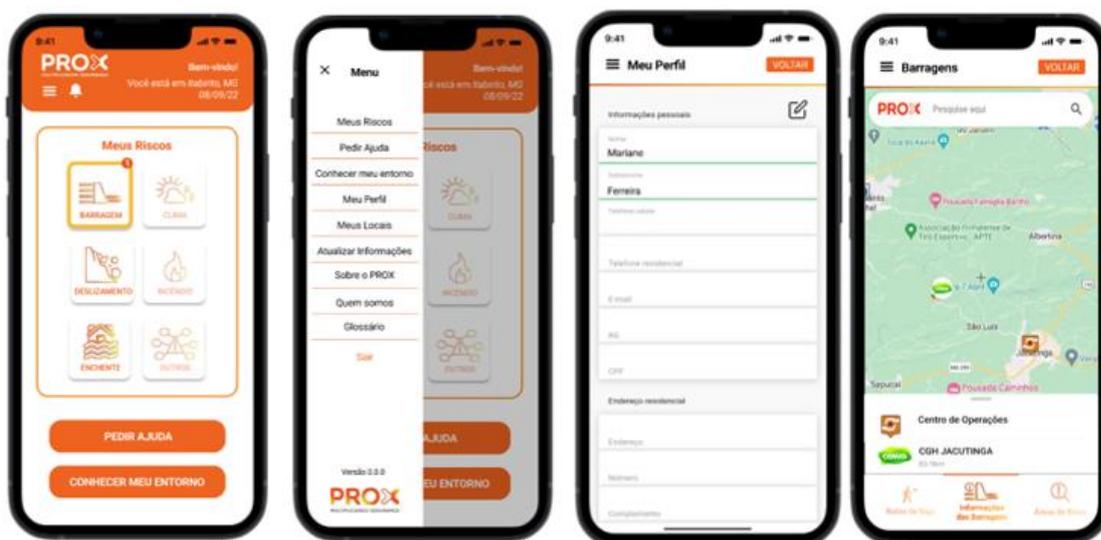
ELABORAÇÃO: Gerência de PAEBM **REVISÃO:** Semestral

Fonte: AGA, 2023

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 65 / 170 |

Da mesma forma, tendo o objetivo de fortalecer a sistemática de acionamento secundário, a comunidade será comunicada também por meio do aplicativo PROX (figura 10) 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, Relacionamento com a 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 66 / 170 |

| Sistema secundário | Responsável | Estratégia |
|---|--|---|
| Acionar o Sistema de Alerta Secundário - Contatos telefônicos com as lideranças das Comunidades | Comunicação, Relacionamento com a 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 | Coordenador PAEBM | O Coordenador do PAEBM deverá acionar o Sistema de Alerta e Alarme Secundário Sirene Móvel de Emergência para notificação da população da Zona de Autossalvamento, mediante articulação com a Coordenação da Defesa Civil dos municípios da ZAS. |

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

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

Conforme previsto no art. 6º da Resolução ANM nº 130, foi realizado o Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem Córrego do Sítio II (CDS II) e seu Dique de Sela, o qual foi elaborado, pela empresa HIDROBR Soluções Integradas (AA-230-HD-1698-RT-001_R9, de 08/12/2023) que utilizou o *software* HEC-HMS 3.5 para obter os hidrogramas de ruptura e o *software* RiverFlow2D para modelagem da propagação dos hidrogramas no vale a jusante e teve como foco a caracterização da propagação da onda de cheia e

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 67 / 170 |

delimitação das áreas potencialmente inundáveis a jusante. Como complemento de informações do Estudo de Ruptura Hipotética, foi elaborada também uma Nota Técnica (AA-301-HD-1698-009-NT-0001_R0, de 08/12/2023).

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

ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA

As análises dos modos de falha foram realizadas na época de desenvolvimento do Estudo de Ruptura Hipotética (AA-230-HD-1698-RT-001_R9, de 08/12/2023) através da avaliação de segurança e estabilidade da Barragem Córrego do Sítio II e Dique de Sela apresentada no Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) do ciclo 2021/2 (documento nº AA-145-WA-0098-206-RT-116, de revisão datada de 06/10/2021), elaborado pela empresa Walm e disponibilizado na época de elaboração do referido estudo.

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 68 / 170 |

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

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

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 69 / 170 |

de cada estrutura. No cenário mais provável, foi simulada a ruptura do Barramento Principal e do Dique de Sela pelo processo de erosão interna (*piping*).

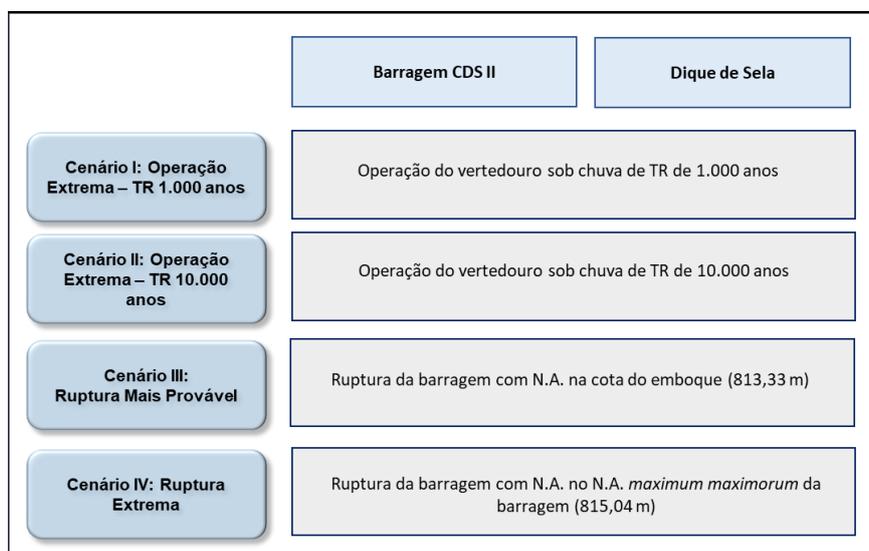
CENÁRIOS ESTUDADOS

Foram definidos quatro cenários de simulação:

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

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

Figura 11: **Condições hidrológicas adotadas para os cenários simulados** de Rejeitos CDS II

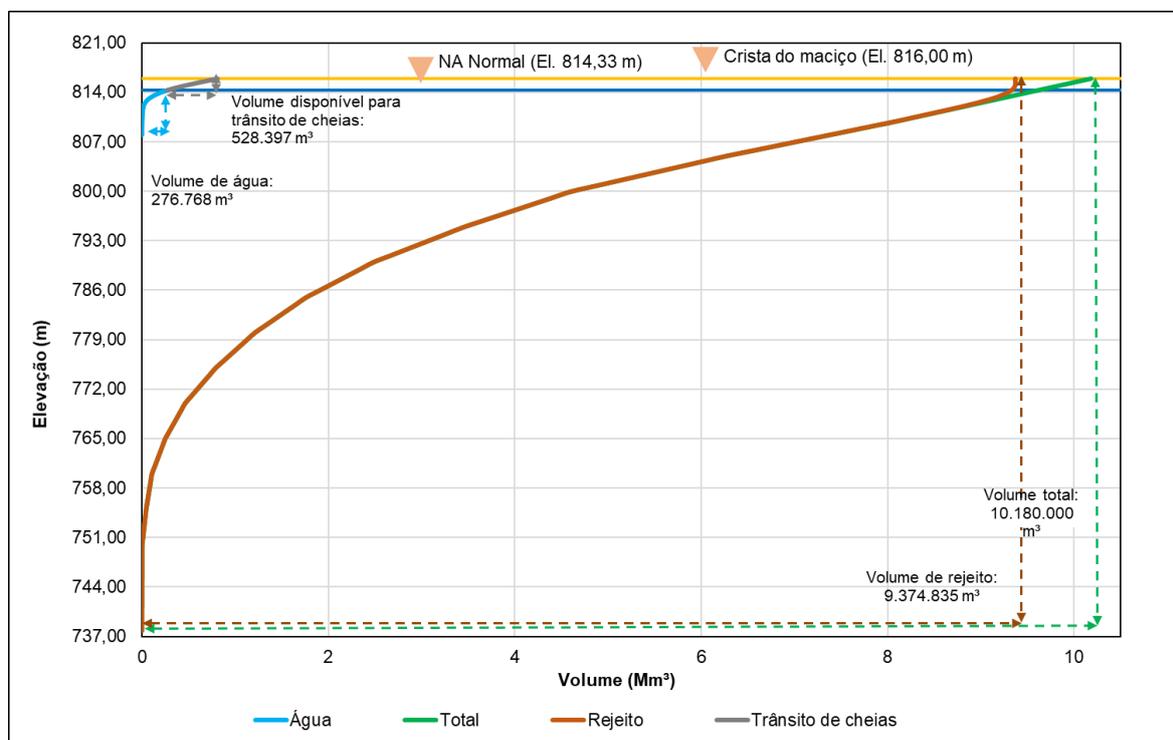


| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 70 / 170 | |

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

A curva cota-volume desenvolvida para a Barragem CDS II encontra-se ilustrada na Figura 12. Nota-se que o volume de água é de 276.768 m³ no N.A. normal e o volume disponível para o trânsito de cheias, ou seja, o volume da barragem entre a soleira implantada do vertedouro (814,33 m) e a crista (816,00 m), é de aproximadamente 528.397 m³.

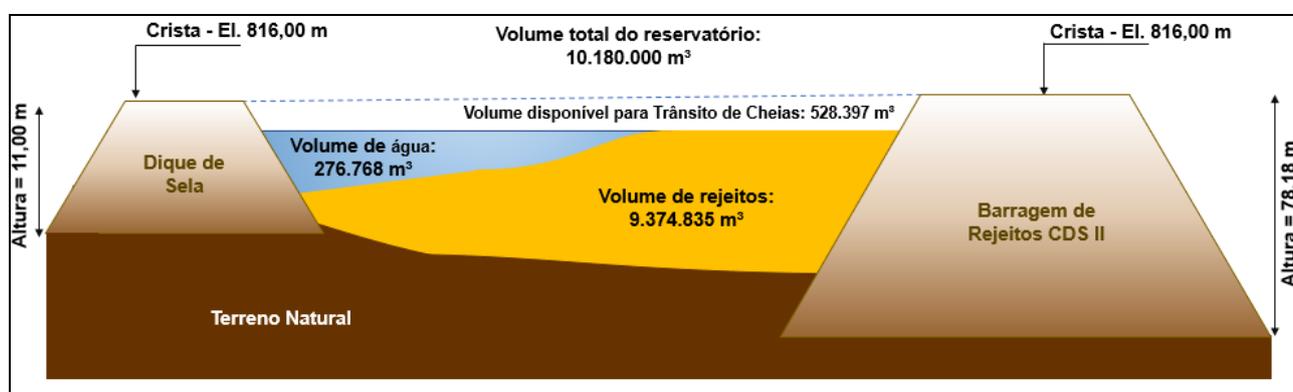
Figura 12 - Curva cota-volume da Barragem CDS II



| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 71 / 170 |

O croqui apresentado na Figura 13 ilustra o reservatório da Barragem CDS II, onde é possível observar que o volume total referente à cota 816,00 da estrutura é de 10.180.000 m³.

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



Nos cenários de ruptura extrema e ruptura mais provável são mobilizados no hidrograma de ruptura, além da água presente e do volume da brecha, uma parcela do rejeito depositado (Tabela 16).

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 72 / 170 |

Tabela 16: Volumes de sólidos e água considerados na definição da concentração volumétrica da Barragem CDS II e Dique de Sela

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

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

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

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

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

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

| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 73 / 170 | |

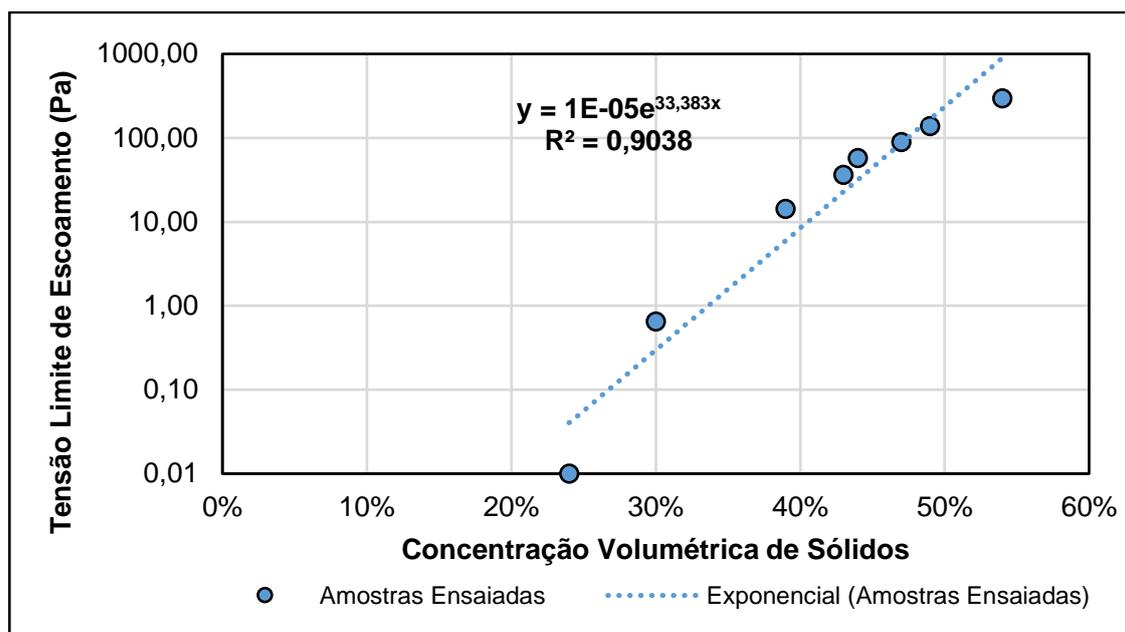
CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA E REOLÓGICA DO RESERVATÓRIO

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

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

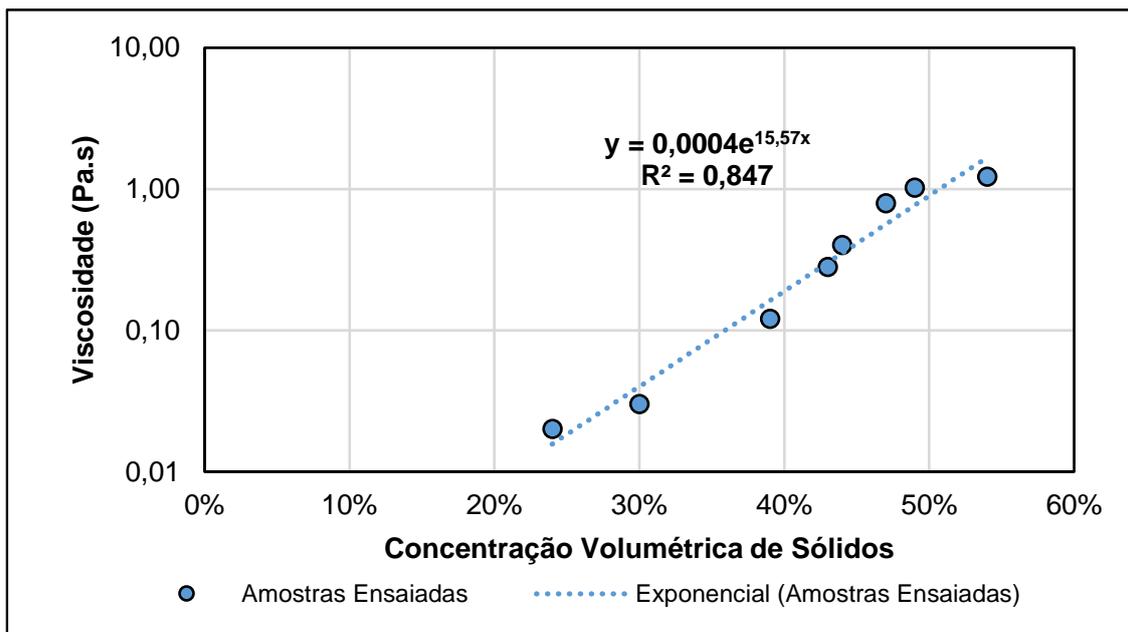
Quanto à caracterização reológica, as curvas reológicas de tensão de cisalhamento e viscosidade estão apresentadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**4 e na Figura 15.

Figura 14 - 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 74 / 170 |

Figura 15: Parâmetros de formação da brecha



VOLUME MOBILIZÁVEL

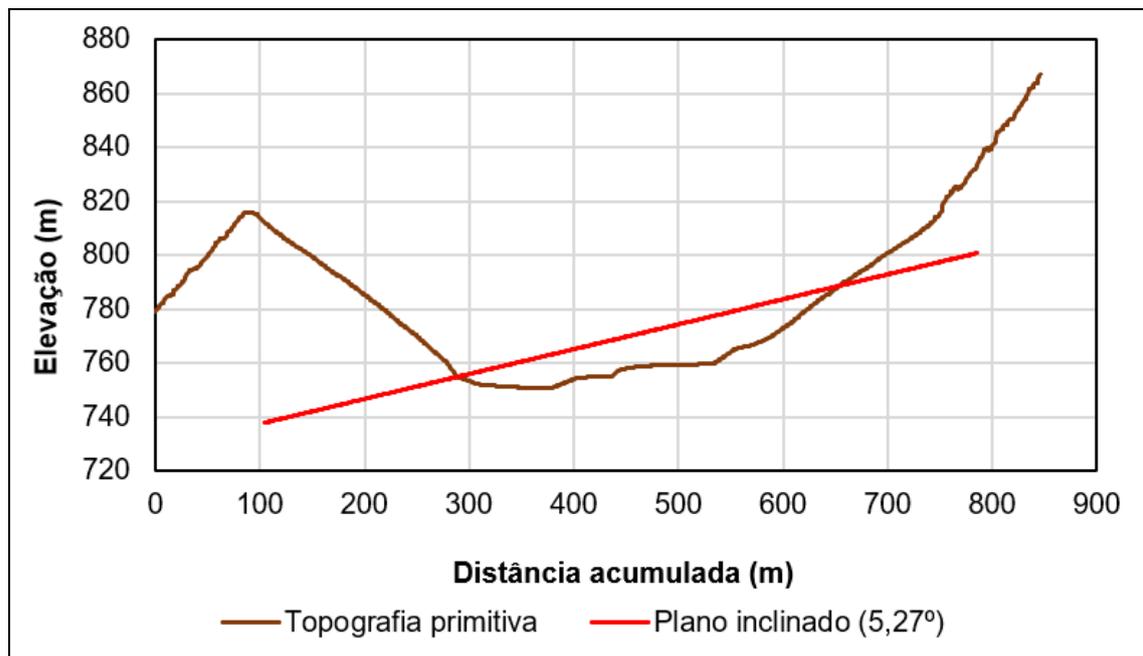
Para definição do volume mobilizável da Barragem CDS II e do Dique de Sela foi realizada uma análise comparativa de duas metodologias: a primeira utilizando a modelagem bidimensional no *software* RiverFlow2D que considera as características do material mobilizado (sendo as principais a granulometria,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

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

| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 75 / 170 | |

ruptura, obteve-se o volume mobilizado de aproximadamente 75,0% para a Barragem Principal. A superfície pós-ruptura gerada por este ângulo é apresentada na Figura 16.

Figura 16: Perfil longitudinal do plano inclinado de 5,27° e da topografia primitiva do reservatório da Barragem CDS II



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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 76 / 170 |

CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL

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

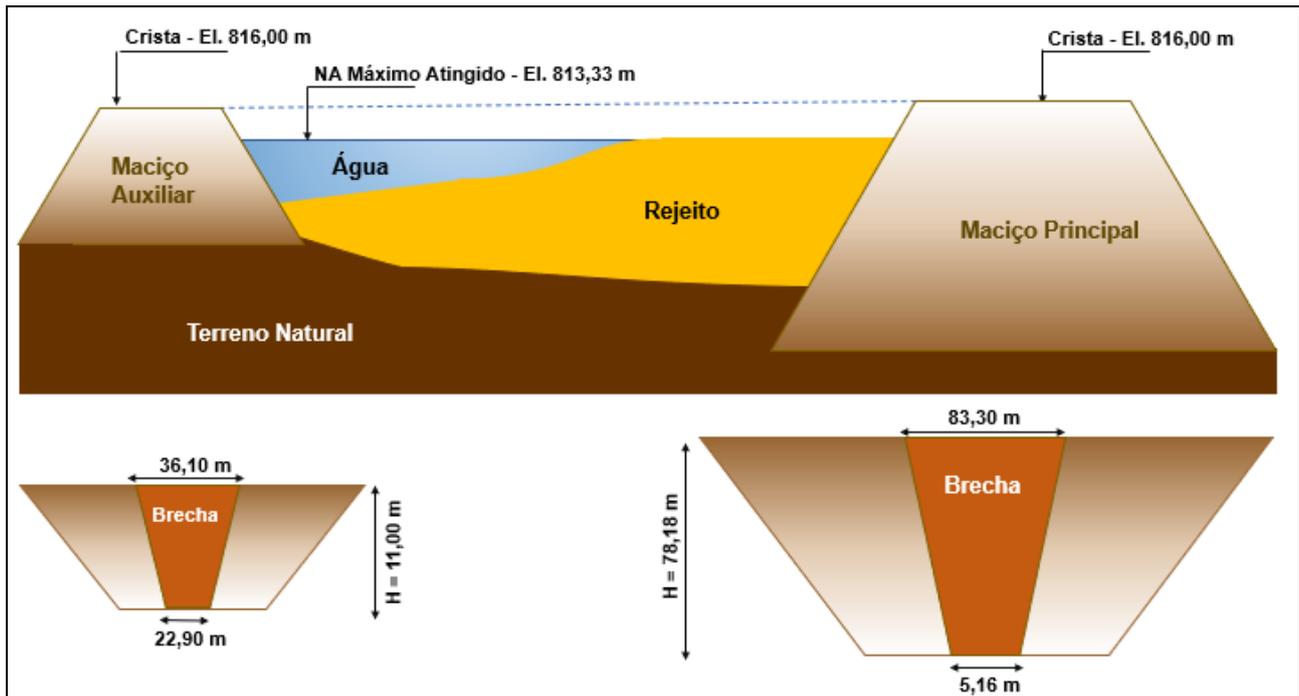
Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura mais provável estão representados na Tabela 17 e na Figura 17. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

Tabela 17: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura mais provável

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 77 / 170 |

Figura 17: Parâmetros de brecha de ruptura mais provável da Barragem CDS II



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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 78 / 170 |

CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA

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

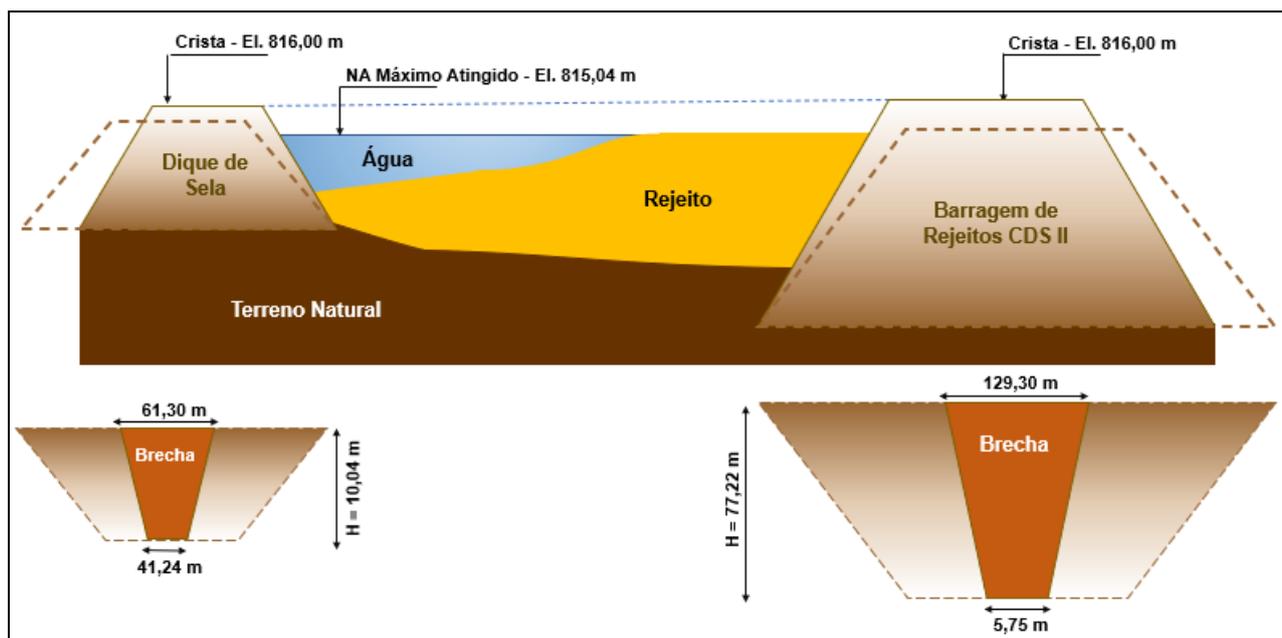
Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura extrema estão representados na Tabela 18 e na Figura 18. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

Tabela 18: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura extrema

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 79 / 170 |

Figura 18: Parâmetros de brecha de ruptura extrema da Barragem CDS II



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

Os efeitos dos hidrogramas de entrada no reservatório nas elevações e vazões de saída do reservatório de UHE Peti são apresentados na Tabela 19. Os resultados demonstraram que o vertedouro do reservatório de UHE Peti tem capacidade de vertimento do hidrograma afluente e assim, a ruptura em cascata não ocorre.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 80 / 170 |

Tabela 19 - Síntese dos resultados do amortecimento dos hidrogramas resultantes do cenário de ruptura extrema no reservatório de UHE Peti

| Parâmetro | Barragem CDS II | Dique de Sela |
|---|-----------------|---------------|
| Vazão Máxima Afluente (m ³ /s) | 495,80 | 404,10 |
| Vazão Máxima Efluente (m ³ /s) | 664,13 | |
| N.A. Normal (m) | 712,12 | |
| Elevação da Crista da Barragem (m) | 713,86 | |
| Borda Livre (m) | 1,74 | |

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

BASE TOPOGRÁFICA

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

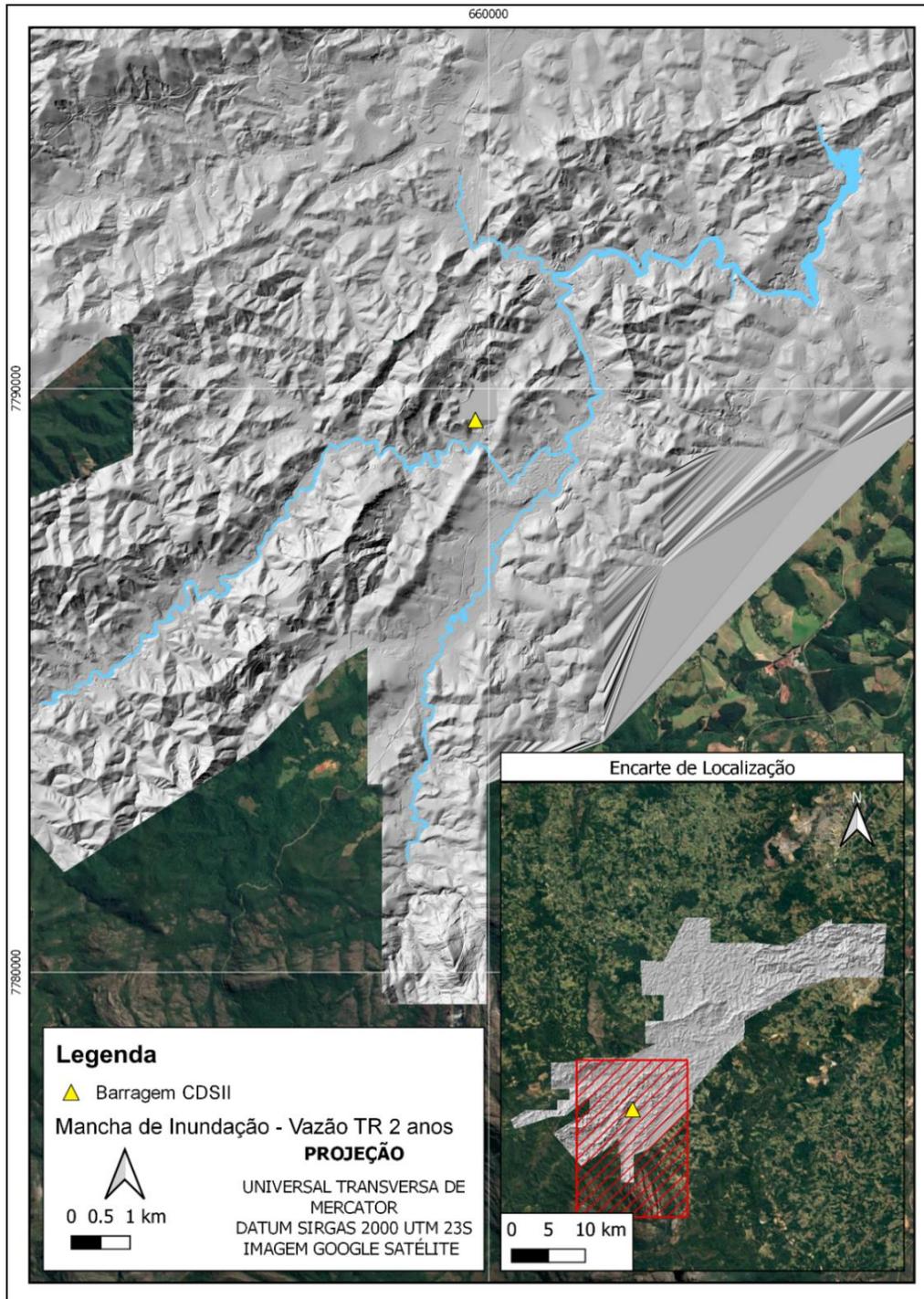
Para inserção de calha no MDT foram adotadas seis seções topobatimétricas levantadas pela empresa CP+ em 2017 (STSB40, STSB41, STSB44, STSB45, STSB46 e STSB47), cujo levantamento foi cedido pela VALE, complementadas por uma seção topobatimétrica correspondente à estação fluviométrica de base pública,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

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

O MDT final está apresentado na Figura 19.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 81 / 170 | |

Figura 19: 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 82 / 170 |

DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE

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

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

Tabela 20: Descrição da área a jusante

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 83 / 170 |

Tabela 21: Síntese da caracterização socioterritorial da mancha de inundação

| TIPOLOGIA | ZAS |
|---|------------|
| Casa Ocupada | 385 |
| Casa de Veraneio | 19 |
| Casa sem morador | 37 |
| Estabelecimento | 42 |
| Equipamento Público | 6 |
| Equipamento Público em construção | 1 |
| Casa abandonada | 3 |
| Casa em Construção | 29 |
| Estabelecimento em construção | 1 |
| Estabelecimento fechado | 3 |
| Imóvel Rural | 6 |
| Lote com Benfeitoria | 7 |
| Entidade | 3 |
| Instituição | 4 |
| Lote sem casa | 49 |
| População Total na ZAS | 1822 |
| População com Dificuldade de Locomoção | 132 |
| População com Necessidades Especiais² | 108 |
| Número de edificações Sensíveis | 30 |

Os mapas de inundação, Risco Hidrodinâmico, Velocidade Máxima de Fluxo, Profundidade Máxima e Deposição no Vale de Jusante (AA-230-HD-1698-267-DS-001 a AA-304-HD-1680-202-DS-0012), com os critérios atendendo a Resolução ANM nº 130/2023 estão inseridos no ANEXO 22.14.

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

² 39 pessoas possuem dificuldade de locomoção e necessidades especiais

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 84 / 170 |

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

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



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
85 / 170

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS II | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| ID | Distância em relação ao eixo da barragem (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco hidrodinâmico ¹ | Elevação máxima atingida (m) ² | Velocidade no tempo de chegada (m/s) | Vazão no tempo de chegada (m³/s) | Duração da fase crítica da inundação (dd:hh:mm) |
| ST-14 | 15,2 | 708,92 | 8,39 | 3,86 | 33:11 | 428 | 35:18 | 5,56 | 2,11 | H6 | 712,44 | 2,40 | 197 | 01:20:15 |
| ST-15 | 16,7 | 708,97 | 8,03 | 1,64 | 33:23 | 412 | 36:53 | 5,16 | 1,41 | H6 | 716,67 | 1,51 | 196 | 01:20:06 |
| ST-16 | 17,1 | 708,99 | 3,75 | 5,39 | 34:17 | 428 | 37:01 | 2,92 | 4,00 | H6 | 719,23 | 4,16 | 203 | 01:20:01 |
| ST-B01* | 1,36 | 732,68 | 21,59 | 10,66 | 00:07 | 9751 | 00:14 | 3,50 | 2,46 | H6 | 720,13 | 3,57 | 382 | 01:10:43 |
| ST-B02* | 2,39 | 733,41 | 16,34 | 6,74 | 00:11 | 5697 | 00:16 | 3,37 | 2,17 | H6 | 717,88 | 2,73 | 166 | 01:10:47 |
| ST-B03* | 3,20 | 732,64 | 13,13 | 5,92 | 00:14 | 1149 | 00:17 | 3,39 | 2,27 | H6 | 718,67 | 0,770 | 35,0 | 01:10:44 |
| ST-B04* | 4,25 | 732,57 | 13,23 | 4,03 | 00:19 | 914 | 30:05 | 3,47 | 2,35 | H6 | 746,72 | 3,37 | 330 | 01:10:39 |
| ST-B05* | 5,00 | 733,00 | 13,15 | 2,43 | 00:22 | 709 | 30:04 | 3,20 | 2,40 | H6 | 744,17 | 2,10 | 167 | 01:10:36 |
| ST-B06* | 6,29 | 733,67 | 13,24 | 2,70 | 00:29 | 547 | 30:03 | 3,14 | 2,70 | H6 | 747,42 | 1,39 | 62,6 | 01:10:29 |
| ST-B07* | 7,25 | 735,03 | 12,38 | 2,42 | 00:48 | 447 | 30:05 | 3,33 | 2,42 | H6 | 747,41 | 1,83 | 86,8 | 01:11:43 |
| ST-B08* | 8,29 | 737,07 | 10,35 | 2,17 | 03:25 | 354 | 30:07 | 3,49 | 2,17 | H6 | 742,83 | 1,70 | 114 | 01:05:56 |
| ST-B09* | 9,28 | 738,93 | 8,50 | 2,45 | 07:38 | 258 | 30:08 | 3,44 | 2,37 | H6 | 745,85 | 1,82 | 105 | 01:00:40 |
| ST-B10* | 10,4 | 741,18 | 6,27 | 3,27 | 13:10 | 139 | 30:07 | 3,04 | 3,05 | H6 | 742,77 | 2,43 | 91,1 | 00:18:23 |
| ST-B11* | 11,3 | 742,44 | 5,15 | 2,09 | 21:11 | 112 | 30:08 | 3,38 | 2,09 | H6 | 741,00 | 1,53 | 94,8 | 00:09:33 |
| ST-C01* | 4,28 | 720,48 | 10,76 | 5,20 | 00:20 | 482 | 30:38 | 3,76 | 0,61 | H6 | 731,04 | 0,240 | 17,2 | 01:19:25 |



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

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

N° AGA

AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-011-14

Página

86 / 170

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS II | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| ID | Distância em relação ao eixo da barragem (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco hidrodinâmico ¹ | Elevação máxima atingida (m) ² | Velocidade no tempo de chegada (m/s) | Vazão no tempo de chegada (m³/s) | Duração da fase crítica da inundação (dd:hh:mm) |
| ST-C02* | 5,23 | 721,22 | 9,29 | 4,59 | 00:21 | 394 | 30:46 | 3,01 | 2,34 | H6 | 730,06 | 0,910 | 21,1 | 01:19:24 |
| ST-C03* | 6,29 | 722,56 | 8,02 | 1,67 | 01:47 | 292 | 30:51 | 3,87 | 1,11 | H6 | 731,08 | 0,910 | 33,5 | 01:17:58 |
| ST-C04* | 7,26 | 722,69 | 7,76 | 1,05 | 30:14 | 108 | 30:56 | 5,20 | 0,49 | H6 | 729,81 | 0,270 | 29,2 | 00:13:31 |
| ST-C05* | 8,30 | 723,48 | 6,88 | 1,20 | 30:23 | 58 | 34:59 | 4,43 | 0,74 | H6 | 730,27 | 0,410 | 53,1 | 00:10:33 |
| ST-C06* | 9,36 | 724,22 | 6,82 | 0,85 | 30:33 | 45 | 35:14 | 3,80 | 0,85 | H6 | 729,87 | 0,470 | 35,1 | 00:10:23 |
| ST-C07* | 10,3 | 725,03 | 6,05 | 1,07 | 30:51 | 43 | 35:28 | 3,71 | 1,07 | H6 | 747,43 | 0,700 | 37,4 | 00:10:05 |
| ST-C08* | 13,3 | 728,15 | 3,73 | 1,02 | - | 38 | 35:33 | 3,16 | 1,01 | H6 | 747,45 | - | - | 00:10:05 |
| ST-D01* | 7,26 | 718,13 | 5,92 | 2,84 | 30:45 | 63 | 35:28 | 2,83 | 2,20 | H6 | 747,59 | 1,58 | 57,2 | 00:10:11 |
| ST-D02* | 8,26 | 720,02 | 4,27 | 1,75 | 31:32 | 51 | 34:09 | 2,91 | 1,71 | H6 | 731,88 | 1,32 | 49,0 | 00:05:50 |

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

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

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 87 / 170 |

Tabela 23: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura extrema da Barragem CDS II

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS II | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo da barragem (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco 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 | 0,250 | 808,93 | 11,1 | 25,4 | 00:02 | 17780 | 00:09 | 0,00 | 0,00 | H6 | 745,38 | 9,80 | 750 | 00:54 |
| ST-02 | 0,986 | 723,73 | 15,7 | 11,3 | 00:04 | 4380 | 00:11 | 5,26 | 2,48 | H6 | 737,67 | 6,44 | 809 | 07:25 |
| ST-03 | 3,27 | 720,11 | 11,5 | 3,95 | 00:13 | 576 | 04:24 | 6,41 | 1,90 | H6 | 729,88 | 3,06 | 490 | 15:03 |
| ST-04 | 4,30 | 719,34 | 10,6 | 3,84 | 00:17 | 570 | 04:16 | 6,47 | 1,74 | H6 | 728,15 | 2,45 | 448 | 15:55 |
| ST-05 | 5,26 | 718,24 | 9,93 | 3,62 | 00:18 | 614 | 04:09 | 6,64 | 2,23 | H6 | 726,49 | 2,76 | 352 | 15:00 |
| ST-06 | 6,50 | 718,18 | 7,81 | 4,62 | 00:27 | 624 | 04:18 | 5,65 | 2,54 | H6 | 724,28 | 3,36 | 390 | 15:38 |
| ST-07 | 7,26 | 717,11 | 7,14 | 3,33 | 03:41 | 757 | 05:03 | 5,01 | 2,88 | H6 | 723,12 | 2,44 | 295 | 15:50 |
| ST-08 | 8,10 | 716,23 | 6,76 | 2,95 | 03:55 | 745 | 05:02 | 5,22 | 2,25 | H6 | 721,60 | 2,20 | 338 | 15:45 |
| ST-09 | 9,26 | 714,38 | 7,48 | 2,34 | 04:13 | 742 | 04:52 | 5,88 | 1,69 | H6 | 720,43 | 2,00 | 320 | 15:52 |
| ST-10 | 10,03 | 713,47 | 7,61 | 2,78 | 04:26 | 704 | 04:56 | 6,09 | 1,89 | H6 | 719,72 | 2,73 | 479 | 16:09 |
| ST-11 | 11,19 | 712,02 | 8,38 | 2,60 | 04:46 | 679 | 05:55 | 6,76 | 1,90 | H6 | 719,27 | 2,59 | 490 | 16:15 |
| ST-12 | 12,25 | 711,36 | 8,11 | 2,76 | 05:18 | 687 | 05:57 | 6,79 | 1,71 | H6 | 718,32 | 2,64 | 616 | 16:38 |
| ST-13 | 14,26 | 710,45 | 8,62 | 2,13 | 06:10 | 548 | 06:43 | 7,14 | 1,35 | H6 | 718,01 | 1,96 | 540 | 16:51 |
| ST-14 | 15,19 | 709,71 | 9,18 | 2,87 | 06:10 | 521 | 07:30 | 7,68 | 1,48 | H6 | 717,87 | 1,85 | 493 | 17:19 |



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

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

N° AGA

AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-011-14

Página

88 / 170

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS II | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo da barragem (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco hidrodinâmico ¹ | Elevação máxima atingida (m) ² | Velocidade no tempo de chegada (m/s) | Vazão no tempo de chegada (m³/s) | Duração da fase crítica da inundação (hh:mm) |
| ST-15 | 16,73 | 709,74 | 8,99 | 1,43 | 06:24 | 476 | 08:53 | 7,49 | 1,29 | H6 | 717,63 | 1,35 | 370 | 17:31 |
| ST-16 | 17,08 | 709,78 | 3,83 | 7,72 | 07:07 | 496 | 09:06 | 3,06 | 7,19 | H6 | 712,52 | 7,52 | 434 | 17:27 |
| ST-B01* | 1,36 | 725,73 | 21,2 | 10,4 | 00:05 | 9837 | 00:11 | 5,78 | 1,91 | H6 | 745,48 | 5,92 | 1217 | 05:10 |
| ST-B02* | 2,39 | 727,75 | 18,8 | 6,86 | 00:08 | 7685 | 00:11 | 5,18 | 3,48 | H6 | 745,33 | 4,25 | 1476 | 05:03 |
| ST-B03* | 3,20 | 728,78 | 16,4 | 5,57 | 00:10 | 2201 | 00:13 | 5,12 | 3,00 | H6 | 744,30 | 2,04 | 34,2 | 04:55 |
| ST-B04* | 4,25 | 730,75 | 9,84 | 4,80 | 00:14 | 1212 | 00:15 | 4,94 | 2,63 | H6 | 739,84 | 3,50 | 182 | 04:40 |
| ST-B05* | 5,00 | 731,89 | 9,49 | 3,75 | 00:17 | 659 | 00:18 | 5,05 | 1,69 | H6 | 740,85 | 1,91 | 462 | 04:29 |
| ST-B06* | 6,29 | 733,78 | 9,31 | 2,50 | 00:25 | 288 | 02:15 | 5,29 | 2,50 | H6 | 742,79 | 1,26 | 102 | 04:22 |
| ST-B07* | 7,26 | 735,03 | 7,90 | 3,07 | 00:31 | 244 | 02:22 | 5,28 | 3,02 | H6 | 742,93 | 1,99 | 154 | 03:42 |
| ST-B08* | 8,29 | 737,25 | 6,06 | 2,08 | 01:18 | 211 | 02:25 | 5,15 | 2,08 | H6 | 743,31 | 1,63 | 194 | 01:46 |
| ST-C01* | 4,28 | 721,28 | 10,0 | 4,42 | 00:16 | 490 | 03:08 | 5,81 | 0,620 | H6 | 729,55 | 0,330 | 35,0 | 13:46 |
| ST-C02* | 5,23 | 722,08 | 8,49 | 1,98 | 00:19 | 389 | 03:38 | 4,86 | 1,10 | H6 | 729,08 | 0,600 | 8,30 | 13:19 |
| ST-C03* | 6,29 | 722,95 | 7,42 | 1,71 | 00:25 | 266 | 03:42 | 4,40 | 1,71 | H6 | 729,26 | 0,630 | 24,3 | 11:48 |
| ST-C04* | 7,26 | 722,60 | 7,62 | 1,08 | 01:31 | 125 | 07:06 | 5,73 | 0,730 | H6 | 729,73 | 0,770 | 36,9 | 10:33 |
| ST-C05* | 8,30 | 723,34 | 7,20 | 1,45 | 02:11 | 112 | 07:38 | 5,29 | 1,04 | H6 | 730,38 | 0,870 | 83,5 | 10:01 |

| | | | |
|--|---|--|----------------------------------|
|  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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 89 / 170 |

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS II | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo da barragem (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco hidrodinâmico ¹ | Elevação máxima atingida (m) ² | Velocidade no tempo de chegada (m/s) | Vazão no tempo de chegada (m³/s) | Duração da fase crítica da inundação (hh:mm) |
| ST-C06* | 9,36 | 724,22 | 6,82 | 1,08 | 03:17 | 69 | 07:13 | 4,74 | 1,08 | H6 | 731,04 | 0,940 | 56,8 | 11:42 |
| ST-C07* | 10,25 | 725,03 | 6,13 | 1,59 | 03:53 | 68 | 07:24 | 4,57 | 1,26 | H6 | 731,16 | 0,850 | 51,0 | 10:04 |
| ST-C08* | 11,26 | 725,95 | 5,60 | 1,00 | 04:35 | 64 | 06:50 | 4,82 | 1,00 | H6 | 731,55 | 0,680 | 51,2 | 06:04 |
| ST-D01* | 7,26 | 718,37 | 7,52 | 3,18 | 00:33 | 179 | 04:56 | 4,23 | 2,06 | H6 | 725,65 | 1,39 | 73,8 | 08:28 |
| ST-D02* | 8,38 | 720,29 | 6,70 | 1,81 | 03:37 | 113 | 04:58 | 3,98 | 1,74 | H6 | 726,99 | 1,11 | 66,6 | 03:31 |
| ST-D03* | 9,26 | 721,96 | 5,34 | 2,31 | 03:55 | 100 | 05:07 | 3,98 | 2,08 | H6 | 727,30 | 1,94 | 75,9 | 03:15 |
| ST-D04* | 10,26 | 724,20 | 3,81 | 2,69 | 04:24 | 94 | 05:11 | 3,12 | 2,68 | H6 | 728,01 | 2,14 | 92,7 | 06:19 |

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 90 / 170 |

Tabela 24: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável do Dique de Sela

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DO DIQUE DE SELA | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo do Dique (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco 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 | 0,032 | 813,65 | 4,16 | 13,4 | 00:02 | 622 | 00:19 | 0,00 | 0,00 | H6 | 815,25 | 1,74 | 10,2 | 04:23 |
| ST-02 | 1,03 | 748,88 | 4,21 | 5,86 | 00:13 | 591 | 00:28 | 0,00 | 0,00 | H6 | 742,78 | 3,91 | 144 | 06:41 |
| ST-03 | 1,86 | 718,87 | 9,78 | 3,47 | 00:22 | 269 | 00:34 | 4,76 | 1,97 | H6 | 726,94 | 3,11 | 231 | 09:35 |
| ST-04 | 3,03 | 717,79 | 6,81 | 4,23 | 00:48 | 447 | 03:21 | 3,74 | 3,46 | H6 | 723,58 | 1,02 | 68,8 | 09:09 |
| ST-05 | 4,03 | 716,65 | 5,26 | 3,07 | 03:06 | 471 | 03:25 | 3,69 | 2,15 | H6 | 721,05 | 1,49 | 103 | 10:38 |
| ST-06 | 5,20 | 715,98 | 5,82 | 2,80 | 03:23 | 421 | 03:28 | 4,11 | 1,88 | H6 | 719,29 | 2,69 | 275 | 14:12 |
| ST-07 | 5,99 | 713,00 | 5,57 | 2,97 | 03:31 | 347 | 03:43 | 4,33 | 1,89 | H6 | 718,07 | 2,97 | 302 | 14:45 |
| ST-08 | 7,12 | 711,83 | 5,33 | 2,63 | 03:51 | 279 | 07:37 | 4,79 | 1,65 | H6 | 717,11 | 2,07 | 252 | 17:25 |
| ST-09 | 8,03 | 711,10 | 5,31 | 2,24 | 07:26 | 280 | 07:48 | 4,74 | 1,59 | H6 | 716,36 | 2,09 | 274 | 19:16 |
| ST-10 | 9,44 | 710,39 | 5,65 | 2,61 | 07:23 | 277 | 08:05 | 4,93 | 1,59 | H6 | 716,03 | 1,74 | 243 | 10:58 |
| ST-11 | 10,04 | 710,08 | 5,81 | 2,58 | 07:40 | 265 | 08:28 | 5,05 | 1,50 | H6 | 715,84 | 1,62 | 242 | 11:33 |
| ST-12 | 11,08 | 709,22 | 6,31 | 1,90 | 07:58 | 254 | 08:40 | 5,61 | 1,29 | H6 | 715,55 | 1,61 | 241 | 11:05 |
| ST-13 | 12,77 | 709,40 | 5,51 | 2,95 | 08:26 | 247 | 10:18 | 4,78 | 2,31 | H6 | 714,73 | 2,35 | 211 | 11:10 |
| ST-14 | 13,03 | 709,25 | 3,18 | 4,07 | - | 245 | 10:18 | 2,92 | 4,01 | H6 | 712,85 | - | - | 11:04 |
| ST-B01* | 2,27 | 718,66 | 8,94 | 2,39 | 00:20 | 297 | 05:35 | 4,95 | 1,92 | H6 | 726,43 | 0,650 | 30,0 | 12:57 |
| ST-B02* | 2,99 | 718,50 | 8,15 | 1,88 | 00:23 | 342 | 05:38 | 4,70 | 1,77 | H6 | 726,63 | 1,88 | 128 | 11:16 |
| ST-B03* | 4,22 | 718,41 | 9,06 | 1,71 | 00:27 | 337 | 05:35 | 4,35 | 1,71 | H6 | 727,59 | 0,720 | 14,3 | 11:12 |
| ST-B04* | 4,91 | 718,65 | 8,98 | 1,59 | 00:30 | 307 | 05:38 | 4,40 | 1,50 | H6 | 727,62 | 0,520 | 42,1 | 11:41 |



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

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

N° AGA

AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-011-14

Página

91 / 170

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DO DIQUE DE SELA | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo do Dique (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco 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-B05* | 6,03 | 720,45 | 7,21 | 2,10 | 00:36 | 121 | 05:35 | 3,57 | 2,10 | H6 | 727,66 | 1,15 | 64,0 | 06:24 |
| ST-B06* | 7,03 | 722,26 | 5,49 | 2,76 | 00:55 | 109 | 05:40 | 2,89 | 2,76 | H6 | 727,75 | 2,09 | 93,5 | 06:30 |
| ST-B07* | 8,03 | 723,94 | 4,34 | 2,46 | 03:38 | 104 | 05:49 | 3,40 | 2,46 | H6 | 728,29 | 1,99 | 100 | 08:42 |
| ST-C01* | 6,38 | 719,55 | 8,05 | 0,970 | 00:34 | 128 | 05:51 | 3,72 | 0,970 | H6 | 727,67 | 0,530 | 39,2 | 11:47 |
| ST-C02* | 7,03 | 720,16 | 7,47 | 1,10 | 00:36 | 113 | 05:55 | 3,22 | 0,980 | H6 | 727,63 | 0,510 | 33,2 | 14:02 |
| ST-C03* | 8,03 | 720,97 | 6,69 | 2,59 | 00:44 | 66,6 | 06:04 | 3,65 | 2,59 | H6 | 727,66 | 2,14 | 26,2 | 11:54 |
| ST-C04* | 9,11 | 723,99 | 3,70 | 3,16 | 03:59 | 43,9 | 06:17 | 3,01 | 3,10 | H6 | 727,69 | 1,66 | 33,1 | 08:39 |
| ST-D01* | 3,08 | 718,47 | 7,49 | 1,94 | 00:32 | 277 | 03:17 | 3,02 | 1,78 | H6 | 726,61 | 1,81 | 46,8 | 06:49 |
| ST-D02* | 4,20 | 720,00 | 7,02 | 2,95 | 00:48 | 128 | 03:19 | 2,98 | 1,73 | H6 | 727,03 | 1,15 | 44,7 | 06:33 |
| ST-D03* | 5,20 | 722,01 | 5,16 | 2,23 | 01:08 | 75,2 | 03:29 | 2,61 | 2,23 | H6 | 727,17 | 1,62 | 48,2 | 06:28 |
| ST-D04* | 6,04 | 723,58 | 3,85 | 2,22 | 01:57 | 62,4 | 03:32 | 2,49 | 2,22 | H6 | 727,42 | 1,69 | 57,6 | 05:04 |

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 92 / 170 |

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DO DIQUE DE SELA | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo do Dique (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco 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) |
| classe de risco hidrodinâmico mais crítica obtida ao longo da seção. ² A profundidade máxima e a elevação máxima da seção podem não ocorrer no mesmo momento, devido à deposição de material no leito do curso d'água, que altera a elevação do leito. | | | | | | | | | | | | | | |

Tabela 25: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura extrema do Dique de Sela

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DO DIQUE DE SELA | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo do Dique (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco 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 | 0,032 | 811,59 | 2,00 | 15,70 | 00:08 | 887 | 00:39 | 0,00 | 0,00 | H6 | 811,99 | 4,54 | 60,3 | 02:05 |
| ST-02 | 1,03 | 748,88 | 4,56 | 7,06 | 00:15 | 890 | 00:41 | 0,00 | 0,00 | H6 | 743,13 | 3,50 | 91,0 | 04:31 |
| ST-03 | 1,86 | 720,45 | 9,08 | 4,46 | 00:21 | 479 | 00:49 | 6,36 | 2,22 | H6 | 728,22 | 3,44 | 272 | 11:41 |
| ST-04 | 3,03 | 717,49 | 5,63 | 5,15 | 05:44 | 469 | 07:21 | 5,24 | 4,80 | H6 | 723,23 | 2,69 | 254 | 15:35 |
| ST-05 | 4,03 | 716,54 | 5,35 | 2,62 | 06:12 | 462 | 07:29 | 5,14 | 2,26 | H6 | 721,67 | 2,24 | 285 | 15:50 |
| ST-06 | 5,20 | 714,40 | 6,06 | 2,81 | 06:55 | 455 | 08:04 | 5,88 | 1,65 | H6 | 720,25 | 2,21 | 341 | 15:46 |
| ST-07 | 5,99 | 713,48 | 6,24 | 2,64 | 07:41 | 455 | 08:08 | 6,09 | 1,79 | H6 | 719,26 | 2,46 | 436 | 08:31 |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
93 / 170

| SEÇÕES | | CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DO DIQUE DE SELA | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo do Dique (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco hidrodinâmico ¹ | Elevação máxima atingida (m) ² | Velocidade no tempo de chegada (m/s) | Vazão no tempo de chegada (m³/s) | Duração da fase crítica da inundação (hh:mm) |
| ST-08 | 7,12 | 712,08 | 6,94 | 2,52 | 07:55 | 442 | 08:29 | 6,73 | 1,98 | H6 | 718,92 | 1,99 | 411 | 09:46 |
| ST-09 | 8,03 | 711,49 | 6,91 | 2,75 | 09:14 | 439 | 08:23 | 6,76 | 1,89 | H6 | 718,26 | 2,30 | 429 | 08:42 |
| ST-10 | 9,44 | 710,71 | 7,32 | 2,21 | 09:16 | 433 | 01:18 | 7,07 | 1,15 | H6 | 718,02 | 1,35 | 411 | 08:57 |
| ST-11 | 10,04 | 710,34 | 7,54 | 1,79 | 09:20 | 432 | 01:28 | 7,18 | 1,23 | H6 | 717,88 | 1,39 | 399 | 08:52 |
| ST-12 | 11,08 | 709,46 | 8,22 | 1,96 | 09:33 | 430 | 01:36 | 7,76 | 1,19 | H6 | 717,68 | 1,17 | 378 | 14:53 |
| ST-13 | 12,77 | 709,56 | 7,68 | 2,58 | 09:49 | 399 | 13:17 | 7,06 | 2,52 | H6 | 717,01 | 2,34 | 349 | 14:23 |
| ST-14 | 13,03 | 709,42 | 3,89 | 7,36 | 10:22 | 404 | 01:46 | 3,41 | 5,44 | H6 | 713,76 | 4,68 | 370 | 14:26 |
| ST-B01* | 2,27 | 719,54 | 9,10 | 2,33 | 00:23 | 387 | 07:11 | 6,58 | 2,03 | H6 | 728,47 | 0,890 | 106 | 13:11 |
| ST-B02* | 2,99 | 719,26 | 9,48 | 2,24 | 00:27 | 378 | 07:11 | 6,50 | 2,16 | H6 | 728,58 | 0,780 | 94,0 | 13:31 |
| ST-B03* | 4,22 | 719,83 | 9,28 | 1,91 | 00:34 | 367 | 07:08 | 6,40 | 1,91 | H6 | 729,03 | 0,610 | 62,2 | 13:23 |
| ST-B04* | 4,91 | 720,08 | 9,30 | 1,67 | 00:38 | 363 | 07:09 | 6,49 | 1,60 | H6 | 729,05 | 0,640 | 27,6 | 16:29 |
| ST-B05* | 6,03 | 720,45 | 8,76 | 2,55 | 00:50 | 212 | 04:24 | 5,89 | 2,55 | H6 | 729,21 | 1,91 | 182 | 06:23 |
| ST-B06* | 7,03 | 722,26 | 7,02 | 3,28 | 01:13 | 218 | 07:47 | 5,07 | 3,28 | H6 | 729,29 | 2,79 | 203 | 07:22 |
| ST-B07* | 8,03 | 723,94 | 6,22 | 2,76 | 02:41 | 216 | 00:01 | 5,49 | 2,76 | H6 | 730,18 | 2,40 | 212 | 07:14 |
| ST-C01* | 6,38 | 719,70 | 9,54 | 1,55 | 00:45 | 197 | 01:21 | 5,78 | 0,76 | H6 | 729,19 | 0,900 | 53,9 | 13:49 |
| ST-C02* | 7,03 | 720,38 | 8,86 | 2,15 | 00:47 | 178 | 01:24 | 5,24 | 0,80 | H6 | 729,24 | 0,220 | 24,1 | 13:47 |



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

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

N° AGA

AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA

UC-2023-AGA-RT-011-14

Página

94 / 170

| SEÇÕES | | GENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DO DIQUE DE SELA | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|---|---|--|---------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| ID | Distância em relação ao eixo do Dique (km) | Elevação de fundo do curso água da seção (m) | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm) | Vazão máxima (m³/s) | Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm) | Profundidade máxima vazão natural (m) | Velocidade máxima vazão natural (m/s) | Classe de risco hidrodinâmico ¹ | Elevação máxima atingida (m) ² | Velocidade no tempo de chegada (m/s) | Vazão no tempo de chegada (m³/s) | Duração da fase crítica da inundação (hh:mm) |
| ST-C03* | 8,03 | 721,17 | 8,05 | 2,88 | 00:49 | 115 | 07:12 | 4,68 | 2,88 | H6 | 729,32 | 1,16 | 43,5 | 13:45 |
| ST-C04* | 9,11 | 724,03 | 5,29 | 3,14 | 01:41 | 92,1 | 07:16 | 3,44 | 3,14 | H6 | 729,35 | 1,05 | 35,0 | 10:18 |
| ST-C05* | 10,11 | 722,54 | 6,83 | 1,07 | 03:03 | 69,6 | 07:19 | 5,67 | 1,07 | H6 | 729,38 | 0,750 | 45,4 | 11:01 |
| ST-C06* | 11,83 | 724,46 | 5,39 | 1,29 | 04:42 | 67,0 | 07:32 | 4,67 | 1,12 | H6 | 729,87 | 0,900 | 62,9 | 07:33 |
| ST-D01* | 3,08 | 717,85 | 6,14 | 2,22 | 00:35 | 121 | 01:18 | 4,44 | 1,57 | H6 | 724,00 | 0,900 | 62,0 | 09:40 |
| ST-D02* | 3,95 | 719,56 | 4,67 | 1,98 | - | 91,0 | 01:29 | 4,18 | 1,93 | H6 | 724,26 | - | - | 01:42 |

* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

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.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 95 / 170 |

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 26, 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 26: 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 quali-quantitativo das águas superficiais, subterrânea e sedimentos na área de dam break hipotético; - Plano de Monitoramento da Qualidade dos Solos na Mancha de Inundação Hipotética; - Diagnóstico da Situação Atual e Soluções Alternativas para os Sistemas de Abastecimento Público e de Consumidores Privados - Plano de Ação de Emergência Inventário de Flora – Plano de Resgate; - Projeto de caracterização da Conectividade projetada da |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 96 / 170 |

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

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 97 / 170 |

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 27 e 28: 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.

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.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 98 / 170 |

Figura 20: Modelos de placas instaladas nos Pontos de Encontro e nas áreas de risco.



Dimensão: 100 cm x 75 cm

ROTAS DE FUGA

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

- Permitindo a saída da população da Área de Impacto no menor tempo possível;
- Sinalizadas por meio da instalação de placas indicativas da direção a seguir e da distância a percorrer até o ponto de encontro;
- 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;

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 99 / 170 |

Figura 21: Modelos de placas instaladas indicativas de Rota de Fuga.



Dimensão: 75 cm x 50 cm

As Tabelas 27 e 28 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 NE-2.

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 100 / 170 |

Tabela 27: Memória de Cálculo do tempo estimado de saída da ZAS

| MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - IT 01/2021 DCMG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|----------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------------------|---|--|------------------------------|--|---|--|
| PAEBM : CDS II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ponto Encontro (PE) | População do PE | Setor | Rota Fuga (RFT) | População (n° pessoas) | Tipo de via deslocamento | Largura da via (m) | Mão de Direção | Largura total / via e passeios (m) | Largura total da Rota de Fuga (m) | Comprimento da via (m) até área de segurança após a mancha | Área Total da via (m2) | Densidade da População (pessoas/m2) | Tipo de terreno | | Velocidade deslocamento (m/s) | Tempo Evacuação da Rota Fuga (segundos) | Tempo Evacuação da Rota Fuga (minutos) | Tempo de Pré-Movimento (min) | Tempo Necessário p/ Evacuação do Setor (min) | Tempo Total de Evacuação (TTE) de toda área (minutos) | Observação |
| | | | | | | | | | | | | | Plano ou Inclinação | Inclinação (%) | | | | | | | |
| 1 | 11 | PE01SE01 | PE01RF01 | 10 | Rua urbana | 4,7 | Dupla | 4,7 | 1,8 | 698 | 1256 | 0,01 | plano | < 5% | 1,20 | 581,56 | 09:42 | 10:00 | 19:42 | 19:42 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE01RF02 | 1 | Rua urbana | 4,7 | Dupla | 4,7 | 1,8 | 313 | 564 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 261,11 | 04:21 | 10:00 | 14:21 | | |
| 2 | 18 | PE02SE01 | PE02RF01 | 12 | Rua urbana | 4,7 | Dupla | 4,7 | 1,8 | 498 | 896 | 0,01 | plano | < 5% | 1,20 | 414,95 | 06:55 | 10:00 | 16:55 | 16:55 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE02RF02 | 6 | Rua urbana | 4,7 | Dupla | 4,7 | 1,8 | 76 | 137 | 0,04 | plano | < 5% | 1,20 | 63,50 | 01:03 | 10:00 | 11:04 | | |
| 3 | 5 | PE03SE01 | PE03RF01 | 0 | Rodovia Estadual | 8,2 | Dupla | 8,2 | 2,4 | 378 | 908 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 315,20 | 05:15 | 10:00 | 15:15 | 15:15 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE03RF02 | 5 | Rodovia Estadual | 8,2 | Dupla | 8,2 | 2,4 | 277 | 665 | 0,01 | plano | < 5% | 1,20 | 230,94 | 03:51 | 10:00 | 13:51 | | |
| 4 | 0 | PE04SE01 | PE04RF01 | 0 | Estrada rural | 4 | Estrada rural | 4 | 1,1 | 916 | 1007 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 763,22 | 12:43 | 10:00 | 22:43 | 22:43 | (*)Rota de fuga sem passeio. TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE04RF02 | 0 | Estrada rural | 4 | Estrada rural | 4 | 1,1 | 454 | 499 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 378,25 | 06:18 | 10:00 | 16:18 | | |
| 5 | 5 | PE05SE01 | PE05RF01 | 5 | Rua urbana | 4,4 | Dupla | 4,4 | 1,5 | 542 | 813 | 0,01 | plano | < 5% | 1,20 | 451,75 | 07:32 | 10:00 | 17:32 | 17:32 | |
| 6 | 1 | PE06SE01 | PE06RF01 | 0 | Rodovia Estadual | 7,2 | Dupla | 7,2 | 1,4 | 809 | 1133 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 674,54 | 11:15 | 10:00 | 21:15 | 24:52 | (*)Rota de fuga sem passeio. Estrada rural TTE: tempo de deslocamento da RF3 |
| | | | PE06RF02 | 1 | Rodovia Estadual | 7,2 | Dupla | 7,2 | 1,4 | 249 | 348 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 207,21 | 03:27 | 10:00 | 13:27 | | |
| | | | PE06RF03 | 0 | Estrada Rural | 4,4 | Estrada rural | 4,4 | 1,5 | 1071 | 1606 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 892,39 | 14:52 | 10:00 | 24:52 | | |
| 7 | 21 | PE07SE01 | PE07RF01 | 21 | Estrada Rural | 5,4 | Estrada rural | 5,4 | 2,5 | 693 | 1732 | 0,01 | plano | < 5% | 1,20 | 577,19 | 09:37 | 10:00 | 19:37 | 22:42 | (*)Rota de fuga sem passeio. TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE07RF02 | 0 | Estrada Rural | 5,4 | Estrada rural | 5,4 | 2,5 | 915 | 2286 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 762,16 | 12:42 | 10:00 | 22:42 | | |
| 8 | 7 | PE08SE01 | PE08RF01 | 1 | Estrada Rural | 5,4 | Estrada rural | 5,4 | 2,5 | 951 | 2377 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 792,45 | 13:12 | 10:00 | 23:12 | 23:12 | (*)Rota de fuga sem passeio. Estrada rural estreita. TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE08RF02 | 0 | Rodovia Estadual | 7,2 | Dupla | 7,2 | 1,4 | 428 | 599 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 356,59 | 05:57 | 10:00 | 15:57 | | |
| | | | PE08RF03 | 6 | Rodovia Estadual | 7,2 | Dupla | 7,2 | 1,4 | 281 | 393 | 0,02 | plano | < 5% | 1,20 | 233,96 | 03:54 | 10:00 | 13:54 | | |
| | | | PE08RF04 | 0 | Rodovia Estadual | 7,2 | Dupla | 7,2 | 1,4 | 176 | 246 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 146,55 | 02:27 | 10:00 | 12:27 | | |
| 9 | 100 | PE09SE01 | PE09RF01 | 66 | Rua urbana | 5 | Dupla | 5 | 2,1 | 334 | 702 | 0,09 | plano | < 5% | 1,20 | 278,58 | 04:39 | 10:00 | 14:39 | 14:39 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE09RF02 | 34 | Rua urbana | 5 | Dupla | 5 | 2,1 | 331 | 696 | 0,05 | Plano | < 5% | 1,20 | 276,13 | 04:36 | 10:00 | 14:36 | | |
| 10 | 190 | PE10SE01 | PE10RF01 | 56 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 336 | 874 | 0,06 | Plano | < 5% | 1,20 | 279,97 | 04:40 | 10:00 | 14:40 | 15:24 | TTE: tempo de deslocamento da RF6 |
| | | | PE10RF02 | 2 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 325 | 844 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 270,53 | 04:31 | 10:00 | 14:31 | | |
| | | | PE10RF03 | 30 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 320 | 832 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 266,52 | 04:27 | 10:00 | 14:27 | | |
| | | | PE10RF04 | 9 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 326 | 847 | 0,01 | Plano | < 5% | 1,20 | 271,63 | 04:32 | 10:00 | 14:32 | | |
| | | | PE10RF05 | 25 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 304 | 791 | 0,03 | Plano | < 5% | 1,20 | 253,42 | 04:13 | 10:00 | 14:13 | | |
| | | | PE10RF06 | 68 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 389 | 1011 | 0,07 | Plano | < 5% | 1,20 | 323,96 | 05:24 | 10:00 | 15:24 | | |
| 11 | 150 | PE11SE01 | PE11RF01 | 30 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 485 | 1260 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 403,93 | 06:44 | 10:00 | 16:44 | 16:44 | TTE:tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE11RF02 | 34 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 347 | 902 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 288,98 | 04:49 | 10:00 | 14:49 | | |
| | | | PE11RF03 | 86 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 329 | 854 | 0,10 | Plano | < 5% | 1,20 | 273,83 | 04:34 | 10:00 | 14:34 | | |
| 12 | 211 | PE12SE01 | PE12RF01 | 93 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 436 | 1134 | 0,08 | Plano | < 5% | 1,20 | 363,41 | 06:03 | 10:00 | 16:03 | 25:31 | TTE:tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE12RF02 | 118 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 1118 | 2906 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 931,42 | 15:31 | 10:00 | 25:31 | | |
| 13 | 40 | PE13SE01 | PE13RF01 | 0 | Rua urbana | 4,5 | Dupla | 4,5 | 1,6 | 294 | 471 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 245,29 | 04:05 | 10:00 | 14:05 | 17:31 | TTE:tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE13RF02 | 40 | Rua urbana | 4,5 | Dupla | 4,5 | 1,6 | 542 | 866 | 0,05 | Plano | < 5% | 1,20 | 451,28 | 07:31 | 10:00 | 17:31 | | |
| 14 | 29 | PE14SE01 | PE14RF01 | 29 | Rua urbana | 4,5 | Dupla | 4,5 | 1,6 | 402 | 643 | 0,05 | Plano | < 5% | 1,20 | 335,07 | 05:35 | 10:00 | 15:35 | 15:35 | TE:tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE14RF02 | 0 | Rua urbana | 4,5 | Dupla | 4,5 | 1,6 | 122 | 196 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 101,94 | 01:42 | 10:00 | 11:42 | | |
| 15 | 156 | PE15SE01 | PE15RF01 | 133 | Rua urbana | 5,2 | Dupla | 5,2 | 2,3 | 588 | 1352 | 0,10 | Plano | < 5% | 1,20 | 489,81 | 08:10 | 10:00 | 18:10 | 18:28 | TTE:tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE15RF02 | 23 | Rua urbana | 5,2 | Dupla | 5,2 | 2,3 | 610 | 1403 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 508,23 | 08:28 | 10:00 | 18:28 | | |
| 16 | 128 | PE16SE01 | PE16RF01 | 41 | Rua urbana | 6,6 | Dupla | 6,6 | 0,8 | 353 | 282 | 0,15 | Plano | < 5% | 1,20 | 294,24 | 04:54 | 10:00 | 14:54 | 14:54 | TTE:tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE16RF02 | 8 | Rua urbana | 5 | Dupla | 5 | 2,1 | 249 | 523 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 207,68 | 03:28 | 10:00 | 13:28 | | |
| | | | PE16RF03 | 30 | Rua urbana | 5 | Dupla | 5 | 2,1 | 274 | 575 | 0,05 | Plano | < 5% | 1,20 | 228,25 | 03:48 | 10:00 | 13:48 | | |
| | | | PE16RF04 | 49 | Rua urbana | 6,6 | Dupla | 6,6 | 0,8 | 279 | 224 | 0,22 | Plano | < 5% | 1,20 | 232,83 | 03:53 | 10:00 | 13:53 | | |
| 17 | 108 | PE17SE01 | PE17RF01 | 0 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 1033 | 2685 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 860,43 | 14:20 | 10:00 | 24:20 | 24:20 | TTE:tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE17RF02 | 42 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 397 | 1033 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 331,06 | 05:31 | 10:00 | 15:31 | | |
| | | | PE17RF03 | 21 | Estrada rural | 4,5 | Dupla | 4,5 | 1,6 | 771 | 1233 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 642,11 | 10:42 | 10:00 | 20:42 | | |
| | | | PE17RF04 | 15 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 262 | 682 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 218,46 | 03:38 | 10:00 | 13:38 | | |
| | | | PE17RF05 | 30 | Estrada rural | 4,5 | Estrada rural | 4,5 | 1,6 | 1014 | 1623 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 845,20 | 14:05 | 10:00 | 24:05 | | |
| 18 | 37 | PE18SE01 | PE18RF01 | 37 | Rua urbana | 5,3 | Dupla | 5,3 | 2,4 | 660 | 1584 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 549,86 | 09:10 | 10:00 | 19:10 | 19:10 | TTE:tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE18RF02 | 0 | Rua urbana | 5,3 | Dupla | 5,3 | 2,4 | 258 | 619 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 215,08 | 03:35 | 10:00 | 13:35 | | |
| 19 | 7 | PE19SE01 | PE19RF01 | 4 | Estrada rural | 4,2 | Estrada rural | 4,2 | 1,3 | 1264 | 1643 | 0,002 | Plano | < 5% | 1,20 | 1053,51 | 17:34 | 10:00 | 27:34 | 28:51 | (*)Rota de fuga sem passeio. TTE:tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE19RF02 | 3 | Estrada rural | 4,2 | Estrada rural | 4,2 | 1,3 | 1357 | 1764 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 1130,59 | 18:51 | 10:00 | 28:51 | | |
| 20 | 23 | PE20SE01 | PE20RF01 | 15 | Estrada rural | 4,2 | Estrada rural | 4,2 | 1,3 | 819 | 1065 | 0,01 | Plano | < 5% | 1,20 | 682,68 | 11:23 | 10:00 | 21:23 | 21:23 | (*)Rota de fuga sem passeio. TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE20RF02 | 8 | Estrada rural | 4,2 | Estrada rural | 4,2 | 1,3 | 554 | 720 | 0,01 | Plano | < 5% | 1,20 | 461,52 | 07:42 | 10:00 | 17:42 | | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 101 / 170 |

| MEMÓRIA DE CALCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - IT 01/2021 DCMG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|---|--|------------------------------|--|---|--|
| PAEBM : CDS II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ponto Encontro (PE) | População do PE | Setor | Rota Fuga (RFT) | População (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 (m2) | Densidade da População (pessoas/m2) | Tipo de terreno | | Velocidade deslocamento (m/s) | Tempo Evacuação da Rota Fuga (segundos) | Tempo Evacuação da Rota Fuga (minutos) | Tempo de Pré-Movimento (min) | Tempo Necessário p/ Evacuação do Setor (min) | Tempo Total de Evacuação (TTE) de toda área (minutos) | Observação |
| | | | | | | | | | | | | | Plano ou Inclinado | Inclinação (%) | | | | | | | |
| 21 | 25 | PE21SE01 | PE21RF01 | 5 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 413 | 1073 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 344,00 | 05:44 | 10:00 | 15:44 | 15:44 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE21RF02 | 0 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 223 | 580 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 185,89 | 03:06 | 10:00 | 13:06 | | |
| | | | PE21RF03 | 15 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 251 | 653 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 209,31 | 03:29 | 10:00 | 13:29 | | |
| | | | PE21RF04 | 0 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 263 | 683 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 218,92 | 03:39 | 10:00 | 13:39 | | |
| | | | PE21RF05 | 5 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 185 | 481 | 0,01 | Plano | < 5% | 1,20 | 154,05 | 02:34 | 10:00 | 12:34 | | |
| 22 | 22 | PE22SE01 | PE22RF01 | 0 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 180 | 467 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 149,74 | 02:30 | 10:00 | 12:30 | 12:30 | TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE22RF02 | 22 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 466 | 1212 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 388,33 | 06:28 | 10:00 | 16:28 | | |
| 23 | 158 | PE23SE01 | PE23RF01 | 51 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 435 | 1132 | 0,05 | Plano | < 5% | 1,20 | 362,73 | 06:03 | 10:00 | 16:03 | 17:53 | TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE23RF02 | 107 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 567 | 1475 | 0,07 | Plano | < 5% | 1,20 | 472,85 | 07:53 | 10:00 | 17:53 | | |
| 24 | 88 | PE24SE01 | PE24RF01 | 88 | Rua urbana | 5,5 | Dupla | 5,5 | 2,6 | 382 | 994 | 0,09 | Plano | < 5% | 1,20 | 318,72 | 05:19 | 10:00 | 15:19 | 15:19 | |
| 25 | 42 | PE25SE01 | PE25RF01 | 3 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 564 | 1241 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 469,91 | 07:50 | 10:00 | 17:50 | 18:24 | TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE25RF02 | 0 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 605 | 1332 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 504,45 | 08:24 | 10:00 | 18:24 | | |
| | | | PE25RF03 | 6 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 549 | 1209 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 457,83 | 07:38 | 10:00 | 17:38 | | |
| | | | PE25RF04 | 0 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 520 | 1144 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 433,32 | 07:13 | 10:00 | 17:13 | | |
| | | | PE25RF05 | 33 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 433 | 953 | 0,03 | Plano | < 5% | 1,20 | 360,95 | 06:01 | 10:00 | 16:01 | | |
| 26 | 32 | PE26SE01 | PE26RF01 | 3 | Rua urbana | 4,2 | Dupla | 4,2 | 1,3 | 58 | 76 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 48,42 | 00:48 | 10:00 | 10:48 | 13:24 | TTE: tempo de deslocamento da RF3 |
| | | | PE26RF02 | 0 | Rua urbana | 4,2 | Dupla | 4,2 | 1,3 | 125 | 163 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 104,24 | 01:44 | 10:00 | 11:44 | | |
| | | | PE26RF03 | 29 | Rua urbana | 4,2 | Dupla | 4,2 | 1,3 | 245 | 319 | 0,09 | Plano | < 5% | 1,20 | 204,30 | 03:24 | 10:00 | 13:24 | | |
| 27 | 34 | PE27SE01 | PE27RF01 | 0 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 985 | 2167 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 820,83 | 13:41 | 10:00 | 23:41 | 23:41 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE27RF02 | 16 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 333 | 732 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 277,46 | 04:37 | 10:00 | 14:37 | | |
| | | | PE27RF03 | 18 | Rua urbana | 8 | Dupla | 8 | 2,2 | 193 | 424 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 160,44 | 02:40 | 10:00 | 12:40 | | |
| 28 | 33 | PE28SE01 | PE28RF01 | 0 | Rodovia Estadual | 8,2 | Dupla | 8,2 | 2,4 | 140 | 337 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 117,06 | 01:57 | 10:00 | 11:57 | 18:47 | (*)Rota de fuga sem passeio.TTE: tempo de deslocamento da RF3 |
| | | | PE28RF02 | 21 | Rua urbana | 5,8 | Dupla | 5,8 | 2,9 | 183 | 530 | 0,04 | Plano | < 5% | 1,20 | 152,41 | 02:32 | 10:00 | 12:32 | | |
| | | | PE28RF03 | 12 | Estrada rural | 5,8 | Estrada rural | 5,8 | 2,9 | 632 | 1833 | 0,01 | Plano | < 5% | 1,20 | 526,71 | 08:47 | 10:00 | 18:47 | | |
| 29 | 3 | PE29SE01 | PE29RF01 | 3 | Estrada rural | 5,8 | Estrada rural | 5,8 | 2,9 | 67 | 193 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 55,48 | 00:55 | 10:00 | 10:55 | 10:55 | (*)Rota de fuga sem passeio. |
| 30 | 0 | PE30SE01 | PE30RF01 | 0 | Estrada rural | 5,2 | Estrada rural | 5,2 | 2,3 | 316 | 727 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 263,39 | 04:23 | 10:00 | 14:23 | 16:25 | (*)Rota de fuga sem passeio.TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | | | PE30RF02 | 0 | Rodovia Estadual | 8,2 | Dupla | 8,2 | 2,4 | 462 | 1109 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 385,04 | 06:25 | 10:00 | 16:25 | | |
| 31 | 0 | PE31SE01 | PE31RF01 | 0 | Estrada rural | 7,2 | Estrada rural | 7,2 | 1,4 | 325 | 456 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 271,19 | 04:31 | 10:00 | 14:31 | 14:31 | (*)Rota de fuga sem passeio. |
| | | | PE31RF02 | 0 | Estrada rural | 7,2 | Estrada rural | 7,2 | 1,4 | 808 | 1131 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 672,99 | 11:13 | 10:00 | 21:13 | | |
| 32 | 0 | PE32SE01 | PE32RF01 | 0 | Estrada rural | 7,2 | Estrada rural | 7,2 | 1,4 | 408 | 571 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 340,12 | 05:40 | 10:00 | 15:40 | 15:40 | (*)Rota de fuga sem passeio. |
| 33 | 0 | PE33SE01 | PE33RF01 | 0 | Estrada rural | 7,2 | Estrada rural | 7,2 | 1,4 | 150 | 211 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 125,33 | 02:05 | 10:00 | 12:05 | 12:05 | (*)Rota de fuga sem passeio. |
| 34 | 0 | PE34SE01 | PE34RF01 | 0 | Estrada rural | 4,2 | Estrada rural | 4,2 | 1,3 | 318 | 413 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 264,89 | 04:25 | 10:00 | 14:25 | 14:25 | (*)Rota de fuga sem passeio. |
| 201 | 54 | PE201SE01 | PE201RF01 | 29 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 334 | 133 | 0,22 | Plano | < 5% | 1,20 | 278,03 | 04:38 | 10:00 | 14:38 | 14:38 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE201RF02 | 18 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 200 | 80 | 0,22 | Plano | < 5% | 1,20 | 167,08 | 02:47 | 10:00 | 12:47 | | |
| | | | PE201RF03 | 0 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 151 | 61 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 126,25 | 02:06 | 10:00 | 12:06 | | |
| | | | PE201RF04 | 7 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 229 | 92 | 0,08 | Plano | < 5% | 1,20 | 190,79 | 03:11 | 10:00 | 13:11 | | |
| 202 | 12 | PE202SE01 | PE202RF01 | 12 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 107 | 43 | 0,28 | Plano | < 5% | 1,20 | 88,77 | 01:29 | 10:00 | 11:29 | 11:29 | |
| 203 | 47 | PE203SE01 | PE203RF01 | 18 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 338 | 135 | 0,13 | Plano | < 5% | 1,20 | 281,88 | 04:42 | 10:00 | 14:42 | 15:46 | TTE: tempo de deslocamento da RF3 |
| | | | PE203RF02 | 8 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 385 | 154 | 0,05 | Plano | < 5% | 1,20 | 320,74 | 05:21 | 10:00 | 15:21 | | |
| | | | PE203RF03 | 10 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 415 | 166 | 0,06 | Plano | < 5% | 1,20 | 345,72 | 05:46 | 10:00 | 15:46 | | |
| | | | PE203RF04 | 3 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 320 | 128 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 266,38 | 04:26 | 10:00 | 14:26 | | |
| | | | PE203RF05 | 8 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 285 | 114 | 0,07 | Plano | < 5% | 1,20 | 237,61 | 03:58 | 10:00 | 13:58 | | |
| 204 | 2 | PE204SE01 | PE204RF01 | 2 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 12 | 5 | 0,42 | Plano | < 5% | 1,20 | 9,85 | 00:10 | 10:00 | 10:10 | 10:10 | |
| 205 | 11 | PE205SE01 | PE205RF01 | 9 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 908 | 363 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 756,58 | 12:37 | 10:00 | 22:37 | 22:37 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | | | PE205RF02 | 2 | Rua urbana | 6,2 | Dupla | 6,2 | 0,4 | 411 | 164 | 0,01 | Plano | < 5% | 1,20 | 342,51 | 05:43 | 10:00 | 15:43 | | |
| 206 | 11 | PE206SE01 | PE206RF01 | 11 | Estrada rural | 6,2 | Estrada rural | 6,2 | 0,4 | 394 | 158 | 0,07 | Plano | < 5% | 1,20 | 328,75 | 05:29 | 10:00 | 15:29 | 18:11 | (*)Rota de fuga sem passeio. TTE: tempo de deslocamento da RF3 |
| | | | PE206RF02 | 0 | Estrada rural | 6,2 | Estrada rural | 6,2 | 0,4 | 326 | 131 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 271,92 | 04:32 | 10:00 | 14:32 | | |
| | | | PE206RF03 | 0 | Estrada rural | 6,2 | Estrada rural | 6,2 | 0,4 | 589 | 236 | 0,00 | Plano | < 5% | 1,20 | 490,87 | 08:11 | 10:00 | 18:11 | | |
| 207 | 1 | PE207SE01 | PE207RF01 | 1 | Estrada rural | 6,2 | Estrada rural | 6,2 | 0,4 | 149 | 60 | 0,02 | Plano | < 5% | 1,20 | 124,11 | 02:04 | 10:00 | 12:04 | 12:04 | (*)Rota de fuga sem passeio. |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 102 / 170 |

Tabela 28: Memória de Cálculo do tempo estimado de saída da ZAS – Pontos Internos

| MEMÓRIA DE CALCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ÁREA DE RISCO - IT 01/2021 DCMG PAEBM : CDS II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|---|----------------------------|--------------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|---|--|------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Ponto Encontro Interno (PI) | Rota de Fuga | Setor / Descrição | População RF (n° pessoas)) | Tipo de via deslocamento | Largura da via (m) | Mão de Direção | Largura total / via e passeios (m) | Largura total da Rota de Fuga (m) | Comprimento da via (m) até área de segurança após a mancha | Área Total da via (m2) | Densidade da População (pessoas/m2) | Tipo de terreno | | Velocidade deslocamento (m/s) | Tempo Evacuação da Rota Fuga (segundos) | Tempo Evacuação da Rota Fuga (minutos) | Tempo de Pré-Movimento (min) | Tempo Evacuação do Setor (minutos) | Tempo Total de Evacuação (TTE) de toda área (minutos) | Observação |
| | | | | | | | | | | | | Plano ou Inclinado | Inclinação (%) | | | | | | | |
| PI 01 | PI01RF01 | PI01SE01 - Ombreira direita | 0 | Estrada de terra | 4 | Estrada de terra | 4 | 1,1 | 262 | 288,2 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 218,33 | 03:38 | N/A | 03:38 | 03:38 | |
| PI 02 | PI02RF01 | PI02SE01 - Ombreira esquerda | 0 | Estrada de terra | 4 | Estrada de terra | 4 | 1,1 | 254 | 279,4 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 211,67 | 03:32 | N/A | 03:32 | 07:02 | TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | PI02RF02 | | 0 | Estrada de terra | 4 | Estrada de terra | 4 | 1,1 | 506 | 556,5 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 421,63 | 07:02 | N/A | 07:02 | | |
| | PI02RF03 | | 0 | Estrada de terra | 4 | Estrada de terra | 4 | 1,1 | 415 | 456,5 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 345,80 | 05:46 | N/A | 05:46 | | |
| PI 03 | PI03RF01 | PI03SE01 - Canteiro Skava | 77 | Estrada de terra | 5,5 | Estrada de terra | 5,5 | 2,6 | 484 | 1257,2 | 0,06 | plano | < 5% | 1,20 | 402,94 | 06:43 | N/A | 06:43 | 06:43 | TTE: tempo de deslocamento da RF1 |
| | PI03RF02 | | 0 | Estrada de terra | 5,5 | Estrada de terra | 5,5 | 2,6 | 462 | 1201,1 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 384,98 | 06:25 | N/A | 06:25 | | |
| PI 04 | PI04RF01 | PI04SE01 - subida serra da ETA estrada de acesso a planta | 35 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 358 | 429,9 | 0,08 | plano | < 5% | 1,20 | 298,51 | 04:58 | N/A | 04:58 | 12:56 | TTE: tempo de deslocamento da RF3 |
| | PI04RF02 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 330 | 396,1 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 275,07 | 04:35 | N/A | 04:35 | | |
| | PI04RF03 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 196 | 235,4 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 163,46 | 02:43 | N/A | 02:43 | | |
| | PI04RF04 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 931 | 1117,7 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 776,19 | 12:56 | N/A | 12:56 | | |
| PI 05 | PI05RF01 | PI05SE01 - Subida canteiro Skava | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 475 | 569,4 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 395,44 | 06:35 | N/A | 06:35 | 07:13 | TTE: tempo de deslocamento da RF2 |
| | PI05RF02 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 520 | 624,2 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 433,49 | 07:13 | N/A | 07:13 | | |
| | PI05RF03 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 489 | 586,2 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 407,11 | 06:47 | N/A | 06:47 | | |
| | PI05RF04 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 472 | 566,9 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 393,66 | 06:34 | N/A | 06:34 | | |
| | PI05RF05 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 245 | 294,4 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 204,46 | 03:24 | N/A | 03:24 | | |
| | PI05RF06 | | 0 | Estrada de terra | 7,0 | Estrada de terra | 7 | 1,2 | 425 | 510,3 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 354,38 | 05:54 | N/A | 05:54 | | |
| PI 06 | PI06RF01 | PI06SE01 - Dique | 0 | Estrada interna | 4,5 | Estrada de terra | 4,5 | 1,6 | 148 | 236,4 | 0,00 | plano | < 5% | 1,20 | 123,10 | 02:03 | N/A | 02:03 | 02:03 | |

| | | | |
|--|---|--|--|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> | |
| | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 103 / 170</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 29 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 - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 104 / 170 | |

Tabela 29: Programas de Treinamento e Simulados

| PLANO DE TREINAMENTO PAEBM | | | | |
|--|-------------|---|--|----------------------|
| Descrição | Tipo | Ementa | Público-alvo | Periodicidade |
| Introdutório PAEBM | Teórico | Introdução ao PAEBM; Noções técnicas de como as barragens são construídas; Medidas de prevenção (monitoramento, sistema de qualidade das obras); Simulados. | Funcionários AngloGold Ashanti, Funcionários das Contratadas | Semestral |
| Simulados externos com as comunidades nas ZAS | Prático | Treinamento prático que tem como objetivo permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder caso haja alguma situação de emergência real. | População compreendida na ZAS e organismos de defesa civil | Anual |
| Exercícios expositivos internos | Teórico | São apresentações expositivas em salas de treinamento, onde são explicados os procedimentos descritos no PAEBM. | Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM | Semestral |
| Exercícios de fluxo de notificações internos | Teórico | Exercício conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação interna presentes no PAEBM. | Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM, envolvidas no fluxograma de notificação e Brigadistas | Semestral |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 105 / 170 |

| PLANO DE TREINAMENTO PAEBM | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--|--|-----------|
| Seminário Orientativo | Teórico / Expositivo | Exposição do mapa de inundação envolvendo participantes internos e externos visando a discussão de procedimentos não abrangendo um teste real. | Prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, a população compreendida na ZAS | Anual |
| Simulados Internos | Hipotético | Teste de efetividade do PAEBM feito em sala de treinamento com situações de tempo próximas ao real previsto. | Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM (Líderes dos grupos, suplentes e indicados pelos líderes, Brigadistas) | Semestral |
| | Prático | Exercícios de campo simulando uma situação de emergência com a ativação e a mobilização dos centros de operação internos de emergência, pessoal e recursos disponíveis, e com procedimentos de evacuação internos. | | |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 106 / 170 |

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

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

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

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

Tabela 30: Sistema de Monitoramento da Barragem de Rejeitos CDS II

| Instrumento | Maciço Principal | Dique de sela |
|---------------------------|------------------|---------------|
| Piezômetros automatizados | 06 | - |
| Piezômetros manuais | 29 | 2 |
| Medidores de Nível D`água | 08 | - |
| Estação Total Robótica | 01 | |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 107 / 170 |

| Instrumento | Maciço Principal | Dique de sela |
|--------------------------------------|------------------|---------------|
| Georadar | 01 | - |
| Marcos Superficiais | 22 | 03 |
| Marcos de Referência | 02 | 01 |
| Medidores de Vazão de Dreno de Fundo | 02 | - |
| Câmeras de Monitoramento | 04 | - |

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

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

16.1. PIEZÔMETROS

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

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.

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 108 / 170 |

Limites para cada nível de controle obtidos nas análises consideradas para os piezômetros existentes na Barragem de Rejeitos CDS II são apresentados na Tabela 31.

Tabela 31: – Quadro resumo – Níveis de Controle de Segurança. (AA-131-GC-1698-267-RT-001)

| INSTRUMENTOS | SEÇÃO | NORMAL | ATENÇÃO | ALERTA | EMERGÊNCIA |
|--------------|-------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------|
| | | FS > 1,3 | (1,3 ≤ FS < 1,2) | (1,2 ≤ FS < 1,0) | (FS < 1,0) |
| | | MENOR QUE | | | Maior/Igual que |
| PZ-BR-01 | A-A' | 802,30 | 802,30 | 803,50 | 804,80 |
| PZ-BR-02 | A-A' | 803,00 | 803,00 | 804,00 | 805,20 |
| PZ-BR-03 | OD | 792,90 | 792,90 | 793,40 | 793,90 |
| PZ-BR-04 | B-B' | 803,40 | 803,40 | 807,60 | 811,80 |
| PZ-BR-05 | B-B' | 805,30 | 805,30 | 806,80 | 808,40 |
| PZ-BR-06 | A-A' | 804,70 | 804,70 | 807,50 | 810,40 |
| PZ-BR-07(1) | OE | Seco | 790,30 ⁽²⁾ | 791,00 | 791,50 |
| PZ-BR-08 | B-B' | 794,90 | 794,90 | 797,10 | 799,20 |
| PZ-BR-09 | A-A' | 792,40 | 792,40 | 792,90 | 793,50 |
| PZ-BR-10(1) | OD | Seco | 788,00 ⁽²⁾ | 788,50 | 789,00 |
| PZ-BR-11 | B-B' | 769,70 | 769,70 | 770,50 | 771,30 |
| PZ-BR-12A | A-A' | Seco | 746,60 | 747,00 | 747,50 |
| PZ-BR-13A(3) | A-A' | 744,00 | 744,00 | 745,40 | 746,90 |
| PZ-BR-14A(1) | A-A' | Seco | 739,50 | 740,00 | 740,50 |
| PZ-BR-15A(3) | A-A' | 742,50 | 742,50 | 745,00 | 747,50 |
| PZ-BR-17 | A-A' | 734,00 | 734,00 | 736,40 | 737,00 |
| PZ-BR-18 | OE | 790,40 | 790,40 | 794,80 | 799,20 |
| MN-BR-01 | A-A' | 793,10 | 793,10 | 794,74 | 798,07 |
| MN-BR-02 | A-A' | 745,77 | 745,77 | 761,26 | 779,15 |
| MN-BR-03 | OE | 748,80 | 748,80 | 754,00 | 759,20 |
| MN-BR-08 | A-A' | 736,39 | 736,39 | 739,50 | 743,50 |
| PZ-BR-19(3) | A-A' | 737,30 | 737,30 | 738,20 | 739,00 |
| PZ-BR-20 | A-A' | Seco | 745,70 | 746,00 | 746,50 |
| PZ-BR-21(3) | A-A' | Seco | 744,00 | 744,20 | 744,70 |
| PZ-BR-11 | B-B' | 769,70 | 769,70 | 770,50 | 771,30 |
| PZ-BR-12A | A-A' | Seco | 746,60 | 747,00 | 747,50 |
| PZ-BR-13A(3) | A-A' | 744,00 | 744,00 | 745,40 | 746,90 |
| PZ-BR-14A(1) | A-A' | Seco | 739,50 | 740,00 | 740,50 |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
109 / 170

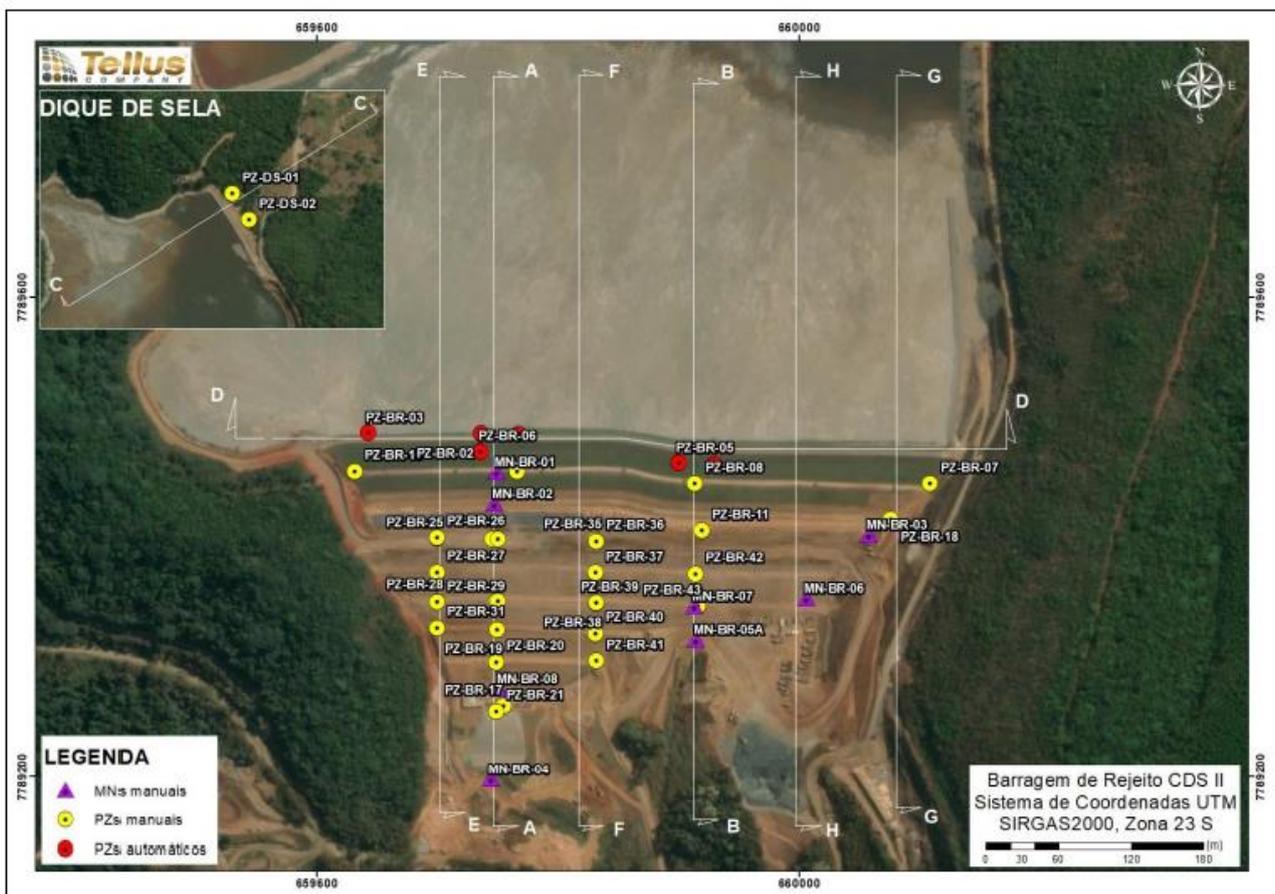
| INSTRUMENTOS | SEÇÃO | NORMAL | ATENÇÃO | ALERTA | EMERGÊNCIA |
|--------------|-------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------|
| | | FS > 1,3 | (1,3 ≤ FS < 1,2) | (1,2 ≤ FS < 1,0) | (FS < 1,0) |
| | | MEHOR QUE | | | Maior/Igual que |
| PZ-BR-15A(3) | A-A' | 742,50 | 742,50 | 745,00 | 747,50 |
| PZ-BR-17 | A-A' | 734,00 | 734,00 | 736,40 | 737,00 |
| PZ-BR-18 | OE | 790,40 | 790,40 | 794,80 | 799,20 |
| MN-BR-01 | A-A' | 793,10 | 793,10 | 794,74 | 798,07 |
| MN-BR-02 | A-A' | 745,77 | 745,77 | 761,26 | 779,15 |
| MN-BR-03 | OE | 748,80 | 748,80 | 754,00 | 759,20 |
| MN-BR-08 | A-A' | 736,39 | 736,39 | 739,50 | 743,50 |
| PZ-BR-19(3) | A-A' | 737,30 | 737,30 | 738,20 | 739,00 |
| PZ-BR-20 | A-A' | Seco | 745,70 | 746,00 | 746,50 |
| PZ-BR-21(3) | A-A' | Seco | 744,00 | 744,20 | 744,70 |
| PZ-BR-17 | A-A' | 734,00 | 734,00 | 736,40 | 737,00 |
| PZ-BR-18 | OE | 790,40 | 790,40 | 794,80 | 799,20 |
| MN-BR-01 | A-A' | 793,10 | 793,10 | 794,74 | 798,07 |
| MN-BR-04(3) | A-A' | 732,10 | 732,10 | 732,60 | 733,10 |
| MN-BR-05(3) | B-B' | 767,00 | 767,00 | 767,30 | 767,50 |
| PZ-BR-23(3) | D-D' | 791,70 | 791,70 | 792,30 | 792,60 |
| PZ-BR-24(3) | D-D' | Seco | 761,20 ⁽²⁾ | 761,60 | 762,10 |
| PZ-BR-25(3) | D-D' | Seco | 783,70 ⁽²⁾ | 784,10 | 784,60 |
| PZ-BR-26(3) | D-D' | Seco | 767,80 ⁽²⁾ | 768,20 | 768,70 |
| PZ-BR-27 | D-D' | Seco | 765,60 ⁽²⁾ | 766,00 | 766,50 |
| PZ-BR-28 | D-D' | Seco | 763,40 ⁽²⁾ | 763,80 | 764,30 |
| PZ-BR-29 | D-D' | Seco | 760,30 ⁽²⁾ | 760,70 | 761,20 |
| PZ-BR-31(3) | D-D' | Seco | 755,60 ⁽²⁾ | 756,00 | 756,50 |
| PZ-BR-33(3) | E-E' | 794,90 | 794,90 | 796,00 | 796,90 |
| PZ-BR-34(3) | E-E' | 761,90 | 761,90 | 764,20 | 765,00 |
| PZ-BR-35 | E-E' | Seco | 782,50 | 783,50 | 784,00 |
| PZ-BR-36 | E-E' | 759,20 | 759,20 | 761,60 | 763,10 |
| PZ-BR-37 | E-E' | 758,50 | 758,50 | 760,80 | 762,10 |
| PZ-BR-40 | E-E' | 755,60 | 755,60 | 756,70 | 758,10 |
| PZ-BR-41(3) | E-E' | 750,80 | 750,80 | 751,85 | 752,90 |
| PZ-BR-42 | B-B' | 771,30 | 771,30 | 772,10 | 772,80 |
| PZ-BR-43 | B-B' | 770,20 | 770,20 | 770,80 | 771,40 |
| PZ-DS-01 | C-C' | Seco | 809,60 ⁽²⁾ | 810,10 | 810,60 |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 110 / 170 |

| INSTRUMENTOS | SEÇÃO | NORMAL | ATENÇÃO | ALERTA | EMERGÊNCIA |
|--------------|-------|-----------|-----------------------|----------------|-----------------|
| | | FS > 1,3 | (1,3 ≤FS< 1,2) | (1,2 ≤FS< 1,0) | (FS < 1,0) |
| | | MENOR QUE | | | Maior/Igual que |
| PZ-DS-02 | C-C' | Seco | 806,00 ⁽²⁾ | 806,50 | 807,00 |

A figura 22 apresenta a localização dos piezômetros automáticos, manuais e os medidores de nível manuais de acordo com a legenda apresentada na figura.

Figura 22: Piezômetros e medidores de nível de água da Barragem de Rejeitos CDS II – Maciço Principal



| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 111 / 170 |

Em função das leituras a serem realizadas em cada instrumento e comparadas com as faixas estabelecidas na Tabela 31, devem ser tomadas as ações descritas na Figura 23.

Figura 23: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle (Engenharia de Registro Nº AGA AA-342-TY-0580-206-RT-0001)

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

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

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

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 112 / 170 |

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 de Rejeitos CDS II e Dique de Sela contam com 28 marcos superficiais e/ou de referência (24 na Barragem de Rejeitos e 4 no Dique de Sela), estando locados conforme apresentado nas Tabelas 32 e 33, assim como, na figura 24 está apresentada a localização dos marcos superficiais ativos instalados na Barragem Contenção de Rejeitos de CDS II

Tabela 32: Dados dos marcos superficiais e de referência instalados na Barragem Contenção De Rejeitos De CDS II.

| INSTRUMENTO | COORDENADAS ¹ | | STATUS OPERACIONAL |
|--------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| | N | E | |
| MR-BR-02 (Barragem) | 660.024,00 | 7.789.208,00 | Ativo |
| MR-BR-03 (Barragem) | 659.616,00 | 7.789.455,00 | Ativo |
| MS-BR-01 | 660.123,00 | 7.789.466,00 | Ativo |
| MS-BR-02 | 659.994,00 | 7.789.467,00 | Ativo |
| MS-BR-03 | 659.862,00 | 7.789.476,00 | Ativo |
| MS-BR-04 | 659.720,00 | 7.789.478,00 | Ativo |
| MS-BR-05 | 659.609,00 | 7.789.475,00 | Ativo |
| MS-BR-06 | 660.107,00 | 7.789.459,00 | Ativo |
| MS-BR-07 | 659.894,00 | 7.789.461,00 | Ativo |
| MS-BR-08 | 659.736,00 | 7.789.470,00 | Ativo |
| MS-BR-09 | 659.643,00 | 7.789.470,00 | Ativo |
| MT-BR-02 | 659.752,00 | 7.789.396,00 | Ativo |
| MT-BR-03 | 659.753,00 | 7.789.345,00 | Ativo |
| MT-BR-04 | 659.754,00 | 7.789.320,00 | Ativo |
| MT-BR-07 | 659.909,00 | 7.789.394,00 | Ativo |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 113 / 170 |

| INSTRUMENTO | COORDENADAS ¹ | | STATUS OPERACIONAL |
|-------------|--------------------------|--------------|--------------------|
| | N | E | |
| MT-BR-08 | 659.910,00 | 7.789.343,00 | Ativo |
| MT-BR-14 | 659.824,00 | 7.789.397,00 | Ativo |
| MT-BR-15 | 659.825,00 | 7.789.346,00 | Ativo |
| MT-BR-18 | 659.994,00 | 7.789.451,00 | Ativo |
| MT-BR-19 | 659.994,00 | 7.789.460,00 | Ativo |
| MT-BR-20 | 659.893,00 | 7.789.454,00 | Ativo |
| MT-BR-21 | 659.895,00 | 7.789.469,00 | Ativo |
| MT-BR-22 | 660.126,00 | 7.789.466,00 | Ativo |
| MT-BR-23 | 660.118,00 | 7.789.467,00 | Ativo |

Tabela 33: Coordenadas de instalação dos marcos superficiais – Dique de Sela

| INSTRUMENTO | COORDENADAS | | |
|--------------------------|-------------|--------------|--------|
| | N | E | STATUS |
| MR-DS-02 (Dique de sela) | 659.998,00 | 7.790.172,00 | Ativo |
| MS-DS-01 | 660.062,00 | 7.790.080,00 | Ativo |
| MS-DS-02 | 660.039,00 | 7.790.115,00 | Ativo |
| MS-DS-03 | 660.015,00 | 7.790.152,00 | Ativo |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 114 / 170 |

Figura 24: Localização dos marcos superficiais ativos instalados na Barragem Contenção de Rejeitos de CDS II (TELLUS, 2023).



| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 115 / 170 |

17. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

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

Tabela 34: Registro de Treinamento PAEBM/2023

| Data | Treinamento | Ação de Melhoria |
|----------|---|---|
| 07/12/22 | Simulado Externo com a comunidade | Seguir com monitoramento rotineiro da aferição sonora com todas as sirenes tocando simultaneamente. |
| 16/12/22 | Exercício expositivo interno | Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações. |
| 22/12/22 | Exercício simulado interno | Necessidade de maior amostragem para as pesquisas de opinião; Aumento do número de cornetas dos Veículos de Emergência. |
| 26/12/22 | Exercício de fluxo de notificações interno | Testar a comunicação via e-mail e telefone em conjunto durante o exercício. |
| 05/04/23 | Exercício simulado interno (Hipotético) CDS I e CDS II | Dispensar mais tempo para a realização do Exercício Simulado Interno Hipotético |
| 05/04/23 | Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II | Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM |
| 12/04/23 | Exercício expositivo interno CDS I e CDS II | Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações. |
| 05/06/23 | Exercício Simulado | Realizar adequação do formulário de pesquisa de |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 116 / 170 |

| Data | Treinamento | Ação de Melhoria |
|----------|---|---|
| | Prático CDS II | percepção em função da utilização da mensagem de “teste de sirene” no acionamento; Avaliar junto a equipe de sinalização a necessidade de inclusão de mais placas de rotas de fuga à jusante da barragem |
| 06/06/23 | Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II | Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM |
| 06/06/23 | Simulado de Posto de Comando CDS I e CDS II | Evoluir junto as autoridades competentes sobre estratégia de resgate e grau de prioridade (tabela de criticidade) |
| 21/08/23 | Exercício expositivo interno CDS I e CDS II | NA |
| 23/08/23 | Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II | NA |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="center">Revisão - 14</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="center">Página 117 / 170</p> |

18. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES

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

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

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 118 / 170 |

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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 119 / 170 |

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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="center">Revisão - 14</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="center">Página 120 / 170</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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 121 / 170 |

22. ANEXOS

22.1 DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM

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

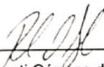
DECLARAÇÃO

**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.**
- Maíra 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.

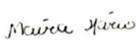


 AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.
 Renato Queiroz de Castro
 Diretor de Operações

De acordo:



 Thiago Filgueiras Biermann
 Gerente PAEBM



 Maíra 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 - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 122 / 170 | |

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

|  | | | | |
|--|---|--|---|--|
| QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS) 1.2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC | | | | |
| Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (k) | Percolação (l) | Deformações e Recalques (m) | Deterioração dos Taludes / Paramentos (n) | Drenagem Superficial (o) |
| Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0) | Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0) | Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0) | Não existe deterioração de taludes e paramentos (0) | Drenagem superficial existente e operante (0) |
| Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3) | Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3) | Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2) | Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de vegetação arbustiva (2) | Existência de trincas e/ou assoreamento e/ou abatimentos com medidas corretivas em implantação (2) |
| Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias, sem restrição operacional e extravasor com capacidade plena (6) | Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6) | Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6) | Erosões superficiais, 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 123 / 170 |

22.3 REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

Simulado externo de emergência – 07/12/2022



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

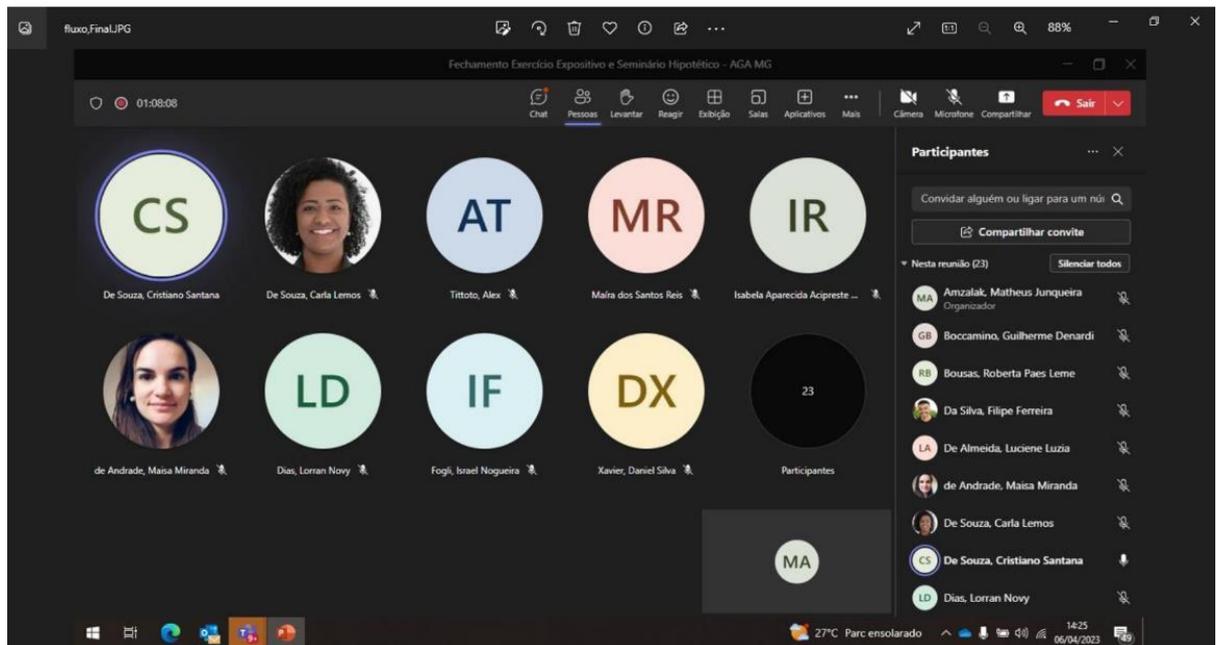
| 1. Resumo | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|--|
| Título da reunião | | | | | | | |
| TREINAMENTO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | | | | | | | |
| Participantes Atendidos | 18 | | | | | | |
| Hora de início | 16/12/2022 08:52 | | | | | | |
| Hora de término | 16/12/2022 13:05 | | | | | | |
| Duração da reunião | 4h 12m 48s | | | | | | |
| Tempo médio de participação | 1h 27m 44s | | | | | | |
| 2. Participantes | | | | | | | |
| Nome | Primeiro ingresso | Última saída | Duração da reunião | Email | ID do participante (UPN) | Função | |
| Costa, Gustavo Soraggi Santos | 16/12/2022 08:52 | 16/12/2022 10:35 | 1h 21m 26s | GCosta@AngloGoldAshanti.com | AG50673@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Oliveira, Luan Alves | 16/12/2022 08:52 | 16/12/2022 10:35 | 1h 35m 18s | lvoliveira@AngloGoldAshanti.com | lvoliveira@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Amzaliak, Mathheus Junqueira | 16/12/2022 08:58 | 16/12/2022 10:35 | 1h 36m 49s | mjamzaliak@AngloGoldAshanti.com | mjamzaliak@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Carvalho, Anna Luíza Freitas | 16/12/2022 08:59 | 16/12/2022 10:35 | 1h 35m 56s | ALCarvalho@AngloGoldAshanti.com | AG51318@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| De Almeida, Joao Henrique Guidete | 16/12/2022 09:00 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 35s | JHAlmeida@AngloGoldAshanti.com.br | AG51376@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Dauanny, Cláudia Rodrigues | 16/12/2022 09:01 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 4s | CRDauanny@AngloGoldAshanti.com.br | MV42190@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Arantes, Laiza Cardoso Magalhães | 16/12/2022 09:01 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 1s | Conv_MCA203@AngloGoldAshanti.com | Conv_MCA203@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Rabelo, João Paulo Moreira | 16/12/2022 09:04 | 16/12/2022 10:35 | 1h 31m 23s | JPRabelo@AngloGoldAshanti.com.br | AG50656@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| De Almeida, Rodrigo Ribeiro | 16/12/2022 09:04 | 16/12/2022 10:35 | 1h 31m 2s | RRA Almeida@AngloGoldAshanti.com.br | AG49547@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Gonçalves, Yago Bitencourt | 16/12/2022 09:05 | 16/12/2022 09:48 | 42m 4s | YBGoncalves@AngloGoldAshanti.com.br | AG48198@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Santos, Jordan da Cruz | 16/12/2022 09:06 | 16/12/2022 10:35 | 1h 28m 33s | JSantos@AngloGoldAshanti.com.br | AG44215@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Maira dos Santos Reis | 16/12/2022 09:07 | 16/12/2022 10:35 | 1h 27m 19s | maira.reis@pimentadeavila.com.br | maira.reis@pimentadeavila.com.br | Apresentador | |
| De Sousa, Joao Daniel Paiva | 16/12/2022 09:09 | 16/12/2022 10:35 | 1h 25m 51s | Conv_MCA202@AngloGoldAshanti.com | Conv_MCA202@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Souza, Edésio Bruno | 16/12/2022 09:10 | 16/12/2022 13:05 | 3h 54m 55s | EBSouza@AngloGoldAshanti.com.br | AG47019@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Padula, Leonardo Pereira | 16/12/2022 09:10 | 16/12/2022 10:35 | 1h 24m 7s | lppadula@AngloGoldAshanti.com | lppadula@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| De Andrade, Luiz Fernando Teixeira | 16/12/2022 09:12 | 16/12/2022 10:29 | 1h 16m 54s | ltandrade@anglogoldashanti.com.br | AG50225@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Daniel, Luciano | 16/12/2022 09:28 | 16/12/2022 09:28 | 8s | LDaniel@AngloGoldAshanti.com.br | AG47041@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| Martins, Wilton Luiz | 16/12/2022 09:50 | 16/12/2022 10:35 | 44m 48s | WLMartins@AngloGoldAshanti.com.br | AG51383@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | |
| 3. Atividades em reunião | | | | | | | |
| Nome | Hora de ingressar | Hora de Saída | Duração | Email | Função | | |
| Costa, Gustavo Soraggi Santos | 16/12/2022 08:52 | 16/12/2022 10:00 | 1h 7m 56s | GCosta@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Costa, Gustavo Soraggi Santos | 16/12/2022 10:21 | 16/12/2022 10:35 | 13m 30s | GCosta@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Oliveira, Luan Alves | 16/12/2022 08:52 | 16/12/2022 08:53 | 1m 14s | lvoliveira@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Oliveira, Luan Alves | 16/12/2022 09:01 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 4s | lvoliveira@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Amzaliak, Mathheus Junqueira | 16/12/2022 08:58 | 16/12/2022 10:35 | 1h 36m 49s | mjamzaliak@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Carvalho, Anna Luíza Freitas | 16/12/2022 08:59 | 16/12/2022 10:35 | 1h 35m 56s | ALCarvalho@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| De Almeida, Joao Henrique Guidete | 16/12/2022 09:00 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 35s | JHAlmeida@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| Dauanny, Cláudia Rodrigues | 16/12/2022 09:01 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 4s | CRDauanny@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| Arantes, Laiza Cardoso Magalhães | 16/12/2022 09:01 | 16/12/2022 10:35 | 1h 34m 1s | Conv_MCA203@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Rabelo, João Paulo Moreira | 16/12/2022 09:04 | 16/12/2022 10:35 | 1h 31m 23s | JPRabelo@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| De Almeida, Rodrigo Ribeiro | 16/12/2022 09:04 | 16/12/2022 10:35 | 1h 31m 2s | RRA Almeida@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| Gonçalves, Yago Bitencourt | 16/12/2022 09:05 | 16/12/2022 09:48 | 42m 4s | YBGoncalves@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| Santos, Jordan da Cruz | 16/12/2022 09:06 | 16/12/2022 10:35 | 1h 28m 33s | JSantos@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| Maira dos Santos Reis | 16/12/2022 09:07 | 16/12/2022 10:35 | 1h 27m 19s | maira.reis@pimentadeavila.com.br | Apresentador | | |
| De Sousa, Joao Daniel Paiva | 16/12/2022 09:09 | 16/12/2022 10:35 | 1h 25m 51s | Conv_MCA202@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| Souza, Edésio Bruno | 16/12/2022 09:10 | 16/12/2022 13:05 | 3h 54m 55s | EBSouza@AngloGoldAshanti.com.br | Apresentador | | |
| Padula, Leonardo Pereira | 16/12/2022 09:10 | 16/12/2022 10:35 | 1h 24m 7s | lppadula@AngloGoldAshanti.com | Apresentador | | |
| De Andrade, Luiz Fernando Teixeira | 16/12/2022 09:12 | 16/12/2022 10:29 | 1h 16m 54s | ltandrade@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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 124 / 170 |

Simulado interno prático CDS II – 22/12/2022

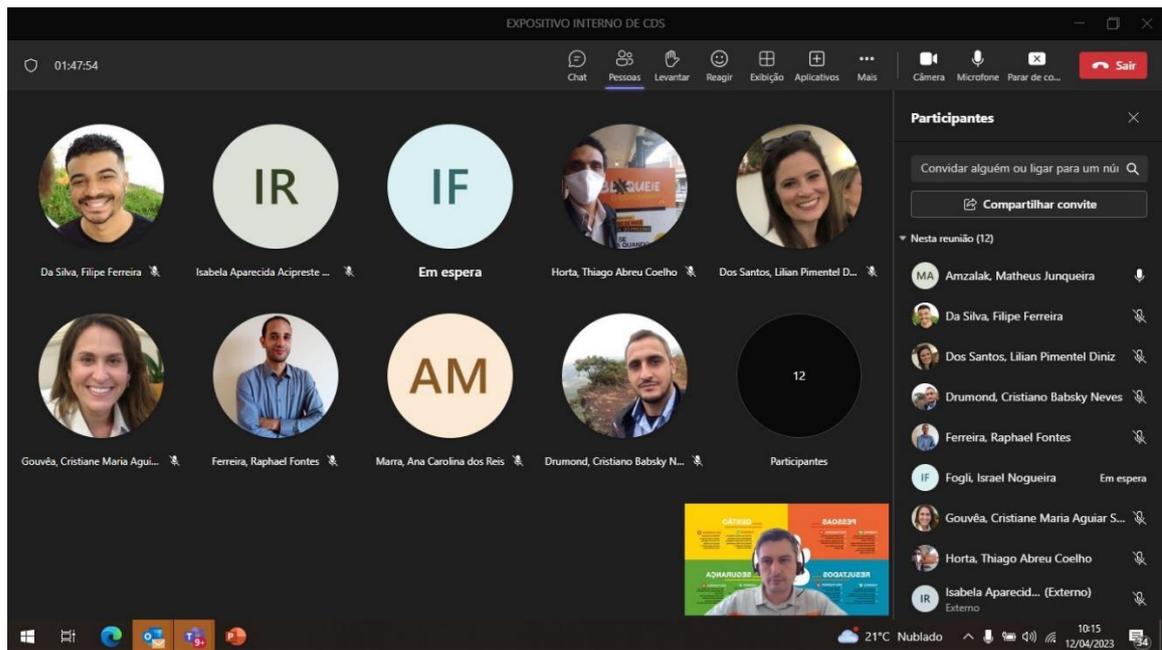


Simulado interno hipotético e fluxo de notificação CDS I e CDS II – 05/04/2023

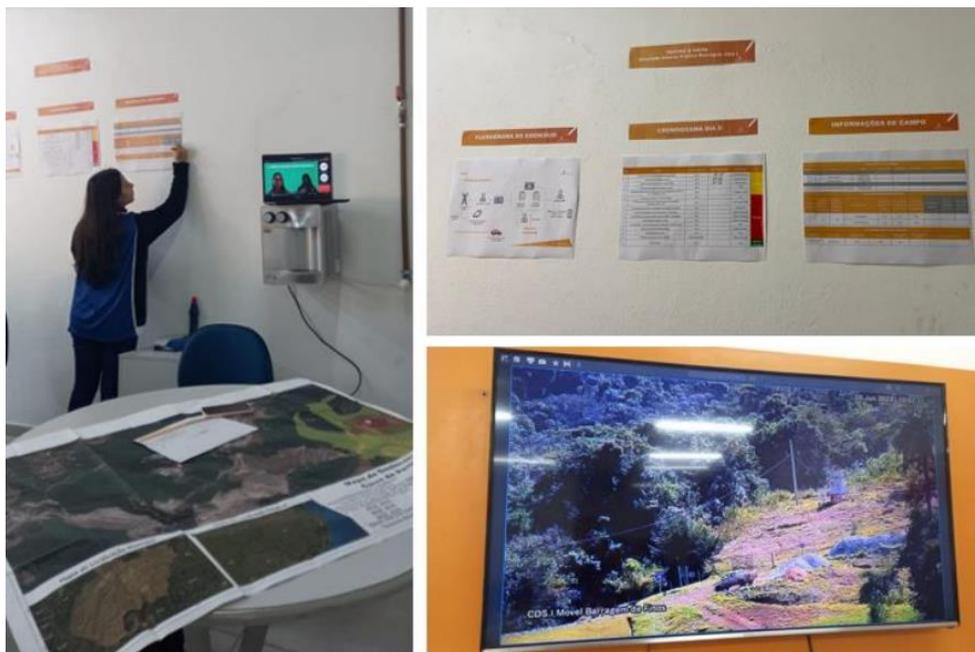


| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 125 / 170 |

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



Simulado interno prático CDS I – 5/06/2023



| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 126 / 170 |

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

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

| | | | |
|--|---|--|---|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 128 / 170</p> |

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



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
129 / 170

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

| Relatório de presença - Microsoft Teams - 21/08/2023 às 10h00 às 11h06 | | | | |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------|--|
| Titulo da reunião | Treinamento Expositivo Unificado dos Agentes Internos | | | |
| Participantes Atendidos | 48 | | | |
| Unidades | Córrego do Sítio, Cuiabá e Queiroz | | | |
| Barragens | CDS I, CDS II, Cuiabá, Calcinados, Rapaunha e Cocuruto | | | |
| Nome | Email | Agente do fluxo? (Sim ou não) | Titular ou suplente? | Posição/ Responsabilidade |
| Biermann, Thiago Filgueiras | 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, Egídio 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 d | 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 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 | Issantos@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, Edmilson 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 130 / 170 |

22.4 PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM

| PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 13 | |
|-------------------------------------|---|
| 1 | Instituição: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD Recebido por / Cargo: Sistema Eletrônico de Informação (SEI) Data do Protocolo: 23/02/2022 |
| 2 | Instituição: Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de Minas Gerais – Gabinete Militar do Governo e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC Recebido por / Cargo: CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: 13/04/2022 |
| 3 | Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: 13/04/2023 |
| 5 | Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais Recebido por / Cargo: Amanda Germano Duarte Data do Protocolo: 13/04/2023 |
| 5 | Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Catas Altas Recebido por / Cargo: Amanda Germano Duarte Data do Protocolo: 09/03/2023 |
| PROTOCOLO PAEBM – REVISÃO 14 | |
| 8 | Instituição: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: Sistema Eletrônico de Informação (SEI) Data do Protocolo: - |
| 10 | Instituição: Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de Minas Gerais – Gabinete Militar do Governo e Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: CEDEC Entrada / Protocolista Data do Protocolo: - |
| 11 | Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Santa Bárbara Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: - Data do Protocolo: - |
| 13 | Instituição: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais Responsável / Cargo: - Recebido por / Cargo: Amanda Germano Duarte Data do Protocolo: - |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 131 / 170 |



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

Santa Bárbara, 26 de dezembro de 2022

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

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

Prezados,

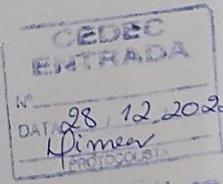
ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista - Cep 34.000-000 Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o n. 18.565.382/0001-66, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Estadual 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem, respeitosamente apresentar a documentação referente a **Seção I** do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração** e **Seção II** do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração** (PAEBM), referente as Barragens de Contenção de Rejeitos de CDS II e Contenção de Finos de CDS I, no município de Santa Bárbara/MG

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

Atenciosamente,

Math JH

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



CEDEC
ENTRADA
Nº
DATA 28/12/2022
Dimear
PRODUCO.SA.

Os documentos referentes a seção I do PAE. Não foi recebido pela cedec Dimear

| | | | |
|--|---|--|---|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 132 / 170</p> |



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

Santa Bárbara, 26 de dezembro de 2022

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

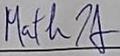
Ref.: Encaminhamento da **Seção I** e **Seção II** do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem de Contenção de Rejeitos de CDS II– Santa Bárbara/MG

Prezado Sr. Paulo Victor Machado Ribas de Castro, Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Barão de Cocais,

ANGLOGOLD ASHANTI CÓRREGO DO SÍTIO MINERAÇÃO S.A. (AngloGold), sociedade empresária regularmente constituída, com sede na cidade de Santa Bárbara/MG, na Fazenda São Bento, s/n, Barra Feliz, e escritório na Rua Enfermeiro José Caldeira, 200 – Boa Vista - Cep 34.000-000 Nova Lima - Minas Gerais, inscrita no CNPJ sob o n. 18.565.382/0001-66, através de seu representante ao final nomeado e assinado, em atendimento a Lei Estadual 23.291/2019 ao Decreto Estadual nº 48.078/2020 e a Resolução ANM nº 95/2022, vem, respeitosamente apresentar a documentação referente a **Seção I** do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração** e **Seção II** do **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração** (PAEBM), referente a Barragem de Contenção de Rejeitos de CDS II, no município de Santa Bárbara/MG

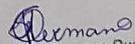
Sem mais, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,



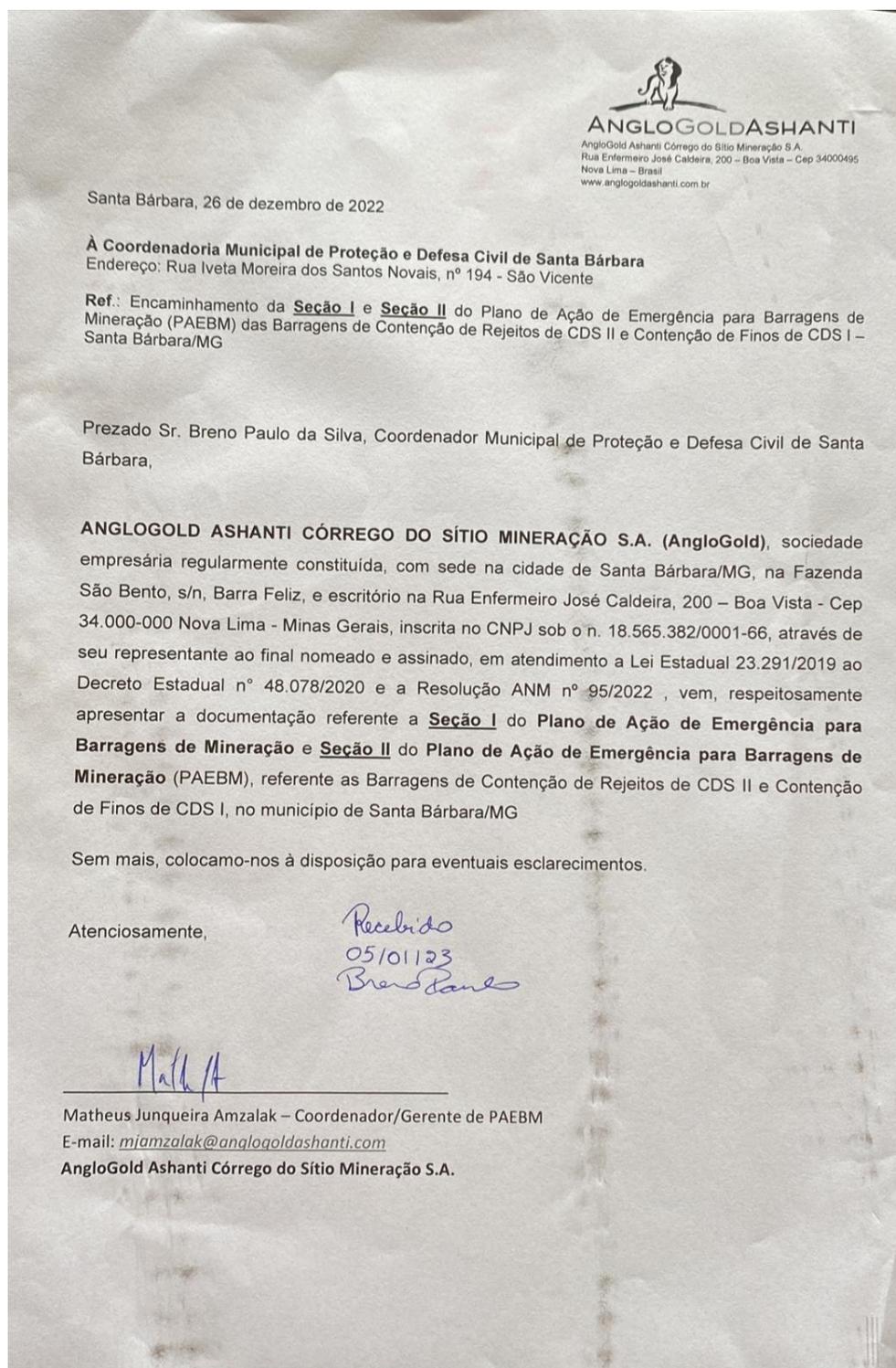
Matheus Junqueira Amzalak – Coordenador/Gerente de PAEBM
E-mail: mjamzalak@anglogoldashanti.com
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.

Recebido em 28/12/22
às 14:42h.



Amanda Germano Duarte
Engenheira Civil
CREA-MG 282.600/D

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 133 / 170 |



| | | | |
|--|---|--|--|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | <p>N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> | |
| | <p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 134 / 170</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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 135 / 170 |

22.6 MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS

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

Salientamos que a barragem não corre risco iminente de rompimento.

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

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

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 136 / 170 |

22.7 MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA

Alerta de emergência na barragem _____

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

Salientamos que a barragem não corre risco iminente de rompimento.

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

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

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

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 137 / 170 |

22.8 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 1 | Esquerda | -20,02329 | -43,47917 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 2 | Direita | -20,02276 | -43,47920 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 3 | Direita | -20,02230 | -43,47912 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 4 | Esquerda | -20,02205 | -43,47845 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 5 | Direita | -20,02204 | -43,47882 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 6 | Esquerda | -20,02165 | -43,47777 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 7 | Esquerda | -20,02139 | -43,47750 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 8 | Esquerda | -20,02129 | -43,47718 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 9 | Esquerda | -20,02108 | -43,47654 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 10 | Esquerda | -20,02094 | -43,47626 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 11 | Esquerda | -20,02085 | -43,47596 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 12 | Esquerda | -20,02076 | -43,47565 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 13 | Esquerda | -20,02058 | -43,47541 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 14 | Esquerda | -20,02029 | -43,47486 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 15 | Direita | -20,01990 | -43,47406 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 16 | Direita | -20,01918 | -43,47381 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 17 | Direita | -20,01869 | -43,47355 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 18 | Esquerda | -20,01831 | -43,47331 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 19 | Esquerda | -20,01796 | -43,47307 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 20 | Esquerda | -20,01769 | -43,47296 | PE 01 | Santa Bárbara |
| 21 | Esquerda | -20,01700 | -43,47247 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 22 | Esquerda | -20,01646 | -43,47226 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 23 | Esquerda | -20,01618 | -43,47210 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 24 | Esquerda | -20,01592 | -43,47186 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 25 | Esquerda | -20,01564 | -43,47169 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 26 | Esquerda | -20,01533 | -43,47152 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 27 | Esquerda | -20,01507 | -43,47121 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 28 | Esquerda | -20,01465 | -43,47065 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 29 | Esquerda | -20,01415 | -43,47023 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 30 | Esquerda | -20,01348 | -43,46959 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 31 | Esquerda | -20,01310 | -43,46931 | PE 02 | Santa Bárbara |
| 32 | Direita | -20,01499 | -43,47818 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 33 | Direita | -20,01431 | -43,47743 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 34 | Direita | -20,01391 | -43,47690 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 35 | Direita | -20,01350 | -43,47638 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 36 | Direita | -20,01312 | -43,47592 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 37 | Direita | -20,01305 | -43,47486 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 38 | Esquerda | -20,01287 | -43,47440 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 39 | Direita | -20,01273 | -43,47507 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 40 | Esquerda | -20,01264 | -43,47416 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 41 | Esquerda | -20,01241 | -43,47532 | PE 03 | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
138 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 42 | Esquerda | -20,01239 | -43,47390 | PE 03 | Santa Bárbara |
| 43 | Direita | -20,01269 | -43,46949 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 44 | Direita | -20,01231 | -43,46921 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 45 | Direita | -20,01170 | -43,46921 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 46 | Direita | -20,01092 | -43,46950 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 47 | Direita | -20,01033 | -43,46952 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 48 | Direita | -20,00905 | -43,46945 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 49 | Direita | -20,00863 | -43,46928 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 50 | Direita | -20,00575 | -43,46841 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 51 | Direita | -20,00512 | -43,46825 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 52 | Esquerda | -20,00437 | -43,46810 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 53 | Direita | -20,00354 | -43,46738 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 54 | Direita | -20,00325 | -43,46686 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 55 | Esquerda | -20,00276 | -43,46653 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 56 | Direita | -20,00235 | -43,46610 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 57 | Esquerda | -20,00181 | -43,46656 | PE 04 | Santa Bárbara |
| 58 | Direita | -20,00348 | -43,47256 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 59 | Direita | -20,00323 | -43,47228 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 60 | Direita | -20,00303 | -43,47207 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 61 | Direita | -20,00275 | -43,47184 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 62 | Direita | -20,00250 | -43,47163 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 63 | Direita | -20,00226 | -43,47141 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 64 | Direita | -20,00202 | -43,47116 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 65 | Direita | -20,00172 | -43,47101 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 66 | Direita | -20,00143 | -43,47092 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 67 | Direita | -20,00117 | -43,47095 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 68 | Esquerda | -20,00085 | -43,47101 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 69 | Direita | -20,00034 | -43,47049 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 70 | Esquerda | -19,99965 | -43,46975 | PE 05 | Santa Bárbara |
| 71 | Esquerda | -19,99925 | -43,46911 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 72 | Esquerda | -19,99899 | -43,46843 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 73 | Esquerda | -19,99882 | -43,46768 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 74 | Esquerda | -19,99866 | -43,46675 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 75 | Esquerda | -19,99850 | -43,46567 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 76 | Esquerda | -19,99800 | -43,46487 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 77 | Esquerda | -19,99747 | -43,46386 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 78 | Esquerda | -19,99734 | -43,46379 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 79 | Direita | -19,99721 | -43,46372 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 80 | Esquerda | -19,99704 | -43,46364 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 81 | Esquerda | -19,99692 | -43,46332 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 82 | Esquerda | -19,99628 | -43,46343 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 83 | Esquerda | -19,99568 | -43,46468 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 84 | Direita | -19,99559 | -43,46414 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 85 | Esquerda | -19,99542 | -43,46522 | PE 06 | Santa Bárbara |



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
139 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 86 | Direita | -19,99518 | -43,46577 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 87 | Direita | -19,99515 | -43,46631 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 88 | Direita | -19,99507 | -43,46671 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 89 | Direita | -19,99479 | -43,46745 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 90 | Direita | -19,99439 | -43,46783 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 91 | Direita | -19,99384 | -43,46831 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 92 | Direita | -19,99313 | -43,46891 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 93 | Direita | -19,99233 | -43,46961 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 94 | Direita | -19,99173 | -43,47004 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 95 | Esquerda | -19,99136 | -43,47040 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 96 | Direita | -19,99097 | -43,47059 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 97 | Esquerda | -19,99015 | -43,47089 | PE 06 | Santa Bárbara |
| 98 | Direita | -19,99101 | -43,48299 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 99 | Direita | -19,99087 | -43,48378 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 100 | Direita | -19,99061 | -43,48200 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 101 | Direita | -19,99052 | -43,48432 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 102 | Direita | -19,99031 | -43,48168 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 103 | Esquerda | -19,99011 | -43,48480 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 104 | Direita | -19,98988 | -43,48546 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 105 | Direita | -19,98907 | -43,48551 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 106 | Direita | -19,98877 | -43,48649 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 107 | Direita | -19,98875 | -43,48690 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 108 | Esquerda | -19,98865 | -43,48822 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 109 | Esquerda | -19,98840 | -43,48557 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 110 | Esquerda | -19,98819 | -43,48569 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 111 | Direita | -19,98818 | -43,48841 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 112 | Direita | -19,98792 | -43,48976 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 113 | Esquerda | -19,98788 | -43,49347 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 114 | Direita | -19,98787 | -43,48930 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 115 | Direita | -19,98782 | -43,49010 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 116 | Esquerda | -19,98763 | -43,49266 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 117 | Esquerda | -19,98742 | -43,49104 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 118 | Direita | -19,98731 | -43,49209 | PE 07 | Santa Bárbara |
| 119 | Direita | -20,00133 | -43,46642 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 120 | Direita | -20,00112 | -43,46616 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 121 | Direita | -20,00066 | -43,46572 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 122 | Direita | -20,00023 | -43,46544 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 123 | Direita | -20,00003 | -43,46519 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 124 | Direita | -19,99955 | -43,46458 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 125 | Direita | -19,99898 | -43,46381 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 126 | Esquerda | -19,99835 | -43,46307 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 127 | Direita | -19,99783 | -43,46153 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 128 | Esquerda | -19,99772 | -43,46244 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 129 | Direita | -19,99753 | -43,46138 | PE 08 | Santa Bárbara |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
140 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 130 | Direita | -19,99748 | -43,46168 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 131 | Direita | -19,99747 | -43,46314 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 132 | Direita | -19,99747 | -43,46196 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 133 | Direita | -19,99747 | -43,46245 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 134 | Direita | -19,99743 | -43,46077 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 135 | Direita | -19,99723 | -43,46015 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 136 | Direita | -19,99679 | -43,45950 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 137 | Esquerda | -19,99675 | -43,45942 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 138 | Esquerda | -19,99628 | -43,45897 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 139 | Esquerda | -19,99576 | -43,45863 | PE 08 | Santa Bárbara |
| 140 | Esquerda | -19,99527 | -43,45861 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 141 | Direita | -19,99486 | -43,45861 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 142 | Direita | -19,99454 | -43,45844 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 143 | Direita | -19,99425 | -43,45831 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 144 | Direita | -19,99394 | -43,45816 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 145 | Direita | -19,99337 | -43,45775 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 146 | Direita | -19,99324 | -43,45742 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 147 | Esquerda | -19,99312 | -43,45718 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 148 | Direita | -19,99311 | -43,45723 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 149 | Direita | -19,99259 | -43,45691 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 150 | Direita | -19,99225 | -43,45668 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 151 | Esquerda | -19,99202 | -43,45640 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 152 | Direita | -19,99184 | -43,45614 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 153 | Direita | -19,99169 | -43,45596 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 154 | Direita | -19,99143 | -43,45589 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 155 | Direita | -19,99117 | -43,45594 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 156 | Direita | -19,99091 | -43,45596 | PE 09 | Santa Bárbara |
| 157 | Esquerda | -19,99031 | -43,45576 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 158 | Esquerda | -19,99006 | -43,45567 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 159 | Esquerda | -19,98976 | -43,45559 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 160 | Esquerda | -19,98949 | -43,45555 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 161 | Esquerda | -19,98922 | -43,45611 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 162 | Direita | -19,98922 | -43,45609 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 163 | Esquerda | -19,98916 | -43,45549 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 164 | Esquerda | -19,98915 | -43,45638 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 165 | Esquerda | -19,98901 | -43,45663 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 166 | Esquerda | -19,98888 | -43,45542 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 167 | Esquerda | -19,98882 | -43,45676 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 168 | Esquerda | -19,98868 | -43,45537 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 169 | Esquerda | -19,98836 | -43,45526 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 170 | Esquerda | -19,98835 | -43,45677 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 171 | Direita | -19,98824 | -43,45679 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 172 | Direita | -19,98817 | -43,45528 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 173 | Esquerda | -19,98810 | -43,45525 | PE 10 | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
141 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 174 | Esquerda | -19,98809 | -43,45658 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 175 | Esquerda | -19,98797 | -43,45614 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 176 | Esquerda | -19,98785 | -43,45686 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 177 | Esquerda | -19,98776 | -43,45582 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 178 | Direita | -19,98760 | -43,45547 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 179 | Direita | -19,98758 | -43,45511 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 180 | Direita | -19,98729 | -43,45509 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 181 | Direita | -19,98701 | -43,45507 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 182 | Direita | -19,98671 | -43,45503 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 183 | Esquerda | -19,98648 | -43,45499 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 184 | Esquerda | -19,98622 | -43,45489 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 185 | Esquerda | -19,98607 | -43,45470 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 186 | Esquerda | -19,98593 | -43,45443 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 187 | Esquerda | -19,98579 | -43,45414 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 188 | Esquerda | -19,98566 | -43,45384 | PE 10 | Santa Bárbara |
| 189 | Esquerda | -19,98519 | -43,45350 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 190 | Esquerda | -19,98488 | -43,45335 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 191 | Esquerda | -19,98457 | -43,45328 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 192 | Esquerda | -19,98427 | -43,45320 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 193 | Esquerda | -19,98397 | -43,45308 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 194 | Esquerda | -19,98369 | -43,45294 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 195 | Esquerda | -19,98341 | -43,45283 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 196 | Esquerda | -19,98310 | -43,45269 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 197 | Esquerda | -19,98287 | -43,45273 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 198 | Esquerda | -19,98278 | -43,45257 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 199 | Esquerda | -19,98258 | -43,45347 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 200 | Esquerda | -19,98254 | -43,45245 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 201 | Esquerda | -19,98237 | -43,45394 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 202 | Esquerda | -19,98225 | -43,45231 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 203 | Direita | -19,98200 | -43,45216 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 204 | Direita | -19,98188 | -43,45195 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 205 | Esquerda | -19,98171 | -43,45202 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 206 | Direita | -19,98149 | -43,45204 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 207 | Direita | -19,98128 | -43,45204 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 208 | Direita | -19,98100 | -43,45185 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 209 | Direita | -19,98076 | -43,45173 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 210 | Direita | -19,98039 | -43,45168 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 211 | Direita | -19,98004 | -43,45163 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 212 | Direita | -19,97970 | -43,45175 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 213 | Direita | -19,97952 | -43,45200 | PE 11 | Santa Bárbara |
| 214 | Esquerda | -19,97911 | -43,45257 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 215 | Esquerda | -19,97894 | -43,45283 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 216 | Esquerda | -19,97869 | -43,45310 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 217 | Esquerda | -19,97848 | -43,45333 | PE 12 | Santa Bárbara |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
142 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 218 | Esquerda | -19,97823 | -43,45344 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 219 | Esquerda | -19,97804 | -43,45357 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 220 | Esquerda | -19,97778 | -43,45373 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 221 | Direita | -19,97757 | -43,45389 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 222 | Esquerda | -19,97749 | -43,45390 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 223 | Esquerda | -19,97745 | -43,45369 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 224 | Esquerda | -19,97724 | -43,45401 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 225 | Esquerda | -19,97715 | -43,45336 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 226 | Esquerda | -19,97692 | -43,45316 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 227 | Direita | -19,97660 | -43,45392 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 228 | Direita | -19,97631 | -43,45392 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 229 | Direita | -19,97602 | -43,45398 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 230 | Esquerda | -19,97570 | -43,45412 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 231 | Esquerda | -19,97543 | -43,45428 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 232 | Esquerda | -19,97517 | -43,45446 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 233 | Esquerda | -19,97489 | -43,45466 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 234 | Esquerda | -19,97460 | -43,45488 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 235 | Esquerda | -19,97434 | -43,45510 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 236 | Esquerda | -19,97404 | -43,45523 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 237 | Esquerda | -19,97374 | -43,45535 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 238 | Esquerda | -19,97343 | -43,45544 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 239 | Esquerda | -19,97310 | -43,45555 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 240 | Esquerda | -19,97280 | -43,45567 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 241 | Direita | -19,97197 | -43,45583 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 242 | Direita | -19,97143 | -43,45613 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 243 | Esquerda | -19,97071 | -43,45659 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 244 | Direita | -19,97025 | -43,45675 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 245 | Direita | -19,96969 | -43,45688 | PE 12 | Santa Bárbara |
| 246 | Direita | -19,97899 | -43,46990 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 247 | Direita | -19,97860 | -43,46941 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 248 | Direita | -19,97800 | -43,46934 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 249 | Direita | -19,97707 | -43,46920 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 250 | Esquerda | -19,97635 | -43,46853 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 251 | Esquerda | -19,97585 | -43,46822 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 252 | Direita | -19,97550 | -43,46799 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 253 | Esquerda | -19,97495 | -43,46730 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 254 | Direita | -19,97469 | -43,46688 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 255 | Direita | -19,97448 | -43,46641 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 256 | Esquerda | -19,97377 | -43,46573 | PE 13 | Santa Bárbara |
| 257 | Direita | -19,97302 | -43,46546 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 258 | Direita | -19,97235 | -43,46503 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 259 | Direita | -19,97189 | -43,46475 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 260 | Esquerda | -19,97144 | -43,46405 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 261 | Esquerda | -19,97107 | -43,46354 | PE 14 | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
143 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 262 | Esquerda | -19,97069 | -43,46318 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 263 | Direita | -19,96969 | -43,46259 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 264 | Direita | -19,96940 | -43,46231 | PE 14 | Santa Bárbara |
| 265 | Direita | -19,96907 | -43,46206 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 266 | Direita | -19,96874 | -43,46159 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 267 | Esquerda | -19,96874 | -43,45733 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 268 | Direita | -19,96844 | -43,46114 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 269 | Esquerda | -19,96824 | -43,45760 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 270 | Esquerda | -19,96819 | -43,46092 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 271 | Esquerda | -19,96793 | -43,46071 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 272 | Esquerda | -19,96763 | -43,46038 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 273 | Esquerda | -19,96744 | -43,46011 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 274 | Esquerda | -19,96742 | -43,45832 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 275 | Esquerda | -19,96712 | -43,45988 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 276 | Direita | -19,96706 | -43,45864 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 277 | Esquerda | -19,96685 | -43,45985 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 278 | Direita | -19,96680 | -43,45889 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 279 | Esquerda | -19,96664 | -43,45898 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 280 | Direita | -19,96649 | -43,45909 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 281 | Esquerda | -19,96623 | -43,45988 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 282 | Esquerda | -19,96600 | -43,45985 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 283 | Direita | -19,96580 | -43,45951 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 284 | Esquerda | -19,96576 | -43,45980 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 285 | Direita | -19,96542 | -43,46011 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 286 | Esquerda | -19,96502 | -43,46025 | PE 15 | Santa Bárbara |
| 287 | Direita | -19,96509 | -43,45930 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 288 | Direita | -19,96489 | -43,46011 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 289 | Direita | -19,96485 | -43,45967 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 290 | Esquerda | -19,96484 | -43,45968 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 291 | Esquerda | -19,96483 | -43,46026 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 292 | Direita | -19,96482 | -43,45916 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 293 | Direita | -19,96476 | -43,45891 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 294 | Direita | -19,96472 | -43,45859 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 295 | Direita | -19,96468 | -43,45826 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 296 | Direita | -19,96466 | -43,45810 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 297 | Direita | -19,96462 | -43,45959 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 298 | Esquerda | -19,96435 | -43,45971 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 299 | Direita | -19,96412 | -43,46060 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 300 | Esquerda | -19,96404 | -43,45990 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 301 | Direita | -19,96398 | -43,46040 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 302 | Esquerda | -19,96386 | -43,46004 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 303 | Direita | -19,96378 | -43,46021 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 304 | Direita | -19,96374 | -43,46004 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 305 | Esquerda | -19,96358 | -43,46019 | PE 16 | Santa Bárbara |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
144 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 306 | Esquerda | -19,96338 | -43,46049 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 307 | Esquerda | -19,96323 | -43,46076 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 308 | Direita | -19,96272 | -43,46101 | PE 16 | Santa Bárbara |
| 309 | Direita | -19,96246 | -43,46109 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 310 | Esquerda | -19,96239 | -43,46144 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 311 | Direita | -19,96230 | -43,46167 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 312 | Esquerda | -19,96215 | -43,46204 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 313 | Esquerda | -19,96201 | -43,46234 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 314 | Esquerda | -19,96191 | -43,46258 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 315 | Direita | -19,96176 | -43,46279 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 316 | Direita | -19,96173 | -43,45896 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 317 | Direita | -19,96172 | -43,45965 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 318 | Direita | -19,96161 | -43,46019 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 319 | Direita | -19,96160 | -43,46048 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 320 | Direita | -19,96148 | -43,45853 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 321 | Esquerda | -19,96137 | -43,46084 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 322 | Direita | -19,96132 | -43,46313 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 323 | Esquerda | -19,96131 | -43,46315 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 324 | Direita | -19,96128 | -43,46330 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 325 | Esquerda | -19,96114 | -43,46368 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 326 | Esquerda | -19,96108 | -43,46104 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 327 | Esquerda | -19,96104 | -43,46395 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 328 | Esquerda | -19,96101 | -43,46308 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 329 | Direita | -19,96086 | -43,46339 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 330 | Direita | -19,96078 | -43,46466 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 331 | Direita | -19,96072 | -43,46301 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 332 | Direita | -19,96065 | -43,46129 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 333 | Direita | -19,96065 | -43,46533 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 334 | Direita | -19,96052 | -43,46632 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 335 | Direita | -19,96049 | -43,46704 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 336 | Direita | -19,96048 | -43,46296 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 337 | Direita | -19,96048 | -43,46769 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 338 | Esquerda | -19,96039 | -43,46354 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 339 | Esquerda | -19,96029 | -43,46328 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 340 | Direita | -19,96025 | -43,46809 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 341 | Esquerda | -19,96023 | -43,46160 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 342 | Direita | -19,96005 | -43,46194 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 343 | Esquerda | -19,96002 | -43,46362 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 344 | Direita | -19,95990 | -43,46854 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 345 | Direita | -19,95976 | -43,46224 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 346 | Esquerda | -19,95969 | -43,46368 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 347 | Direita | -19,95960 | -43,46259 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 348 | Esquerda | -19,95951 | -43,46289 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 349 | Esquerda | -19,95944 | -43,46369 | PE 17 | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
145 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 350 | Direita | -19,95940 | -43,46318 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 351 | Direita | -19,95940 | -43,46883 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 352 | Esquerda | -19,95890 | -43,46416 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 353 | Esquerda | -19,95869 | -43,46449 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 354 | Direita | -19,95837 | -43,46925 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 355 | Esquerda | -19,95836 | -43,46482 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 356 | Esquerda | -19,95797 | -43,46715 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 357 | Esquerda | -19,95796 | -43,46527 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 358 | Esquerda | -19,95782 | -43,47217 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 359 | Esquerda | -19,95777 | -43,46642 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 360 | Esquerda | -19,95777 | -43,46579 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 361 | Direita | -19,95762 | -43,47223 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 362 | Direita | -19,95759 | -43,46983 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 363 | Direita | -19,95744 | -43,47155 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 364 | Direita | -19,95728 | -43,47024 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 365 | Direita | -19,95726 | -43,47089 | PE 17 | Santa Bárbara |
| 366 | Direita | -19,96616 | -43,45862 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 367 | Esquerda | -19,96594 | -43,45839 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 368 | Esquerda | -19,96569 | -43,45809 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 369 | Esquerda | -19,96545 | -43,45783 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 370 | Esquerda | -19,96513 | -43,45761 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 371 | Esquerda | -19,96485 | -43,45745 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 372 | Esquerda | -19,96458 | -43,45745 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 373 | Esquerda | -19,96420 | -43,45743 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 374 | Esquerda | -19,96394 | -43,45759 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 375 | Esquerda | -19,96378 | -43,45782 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 376 | Esquerda | -19,96373 | -43,45811 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 377 | Esquerda | -19,96366 | -43,45848 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 378 | Esquerda | -19,96353 | -43,45879 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 379 | Direita | -19,96353 | -43,45879 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 380 | Esquerda | -19,96349 | -43,45911 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 381 | Direita | -19,96338 | -43,45938 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 382 | Direita | -19,96326 | -43,45895 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 383 | Direita | -19,96316 | -43,45956 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 384 | Direita | -19,96303 | -43,45870 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 385 | Direita | -19,96303 | -43,45839 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 386 | Direita | -19,96303 | -43,45903 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 387 | Direita | -19,96303 | -43,45776 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 388 | Direita | -19,96302 | -43,45806 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 389 | Direita | -19,96301 | -43,45937 | PE 18 | Santa Bárbara |
| 390 | Esquerda | -19,96101 | -43,45805 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 391 | Esquerda | -19,96013 | -43,45726 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 392 | Esquerda | -19,95973 | -43,45693 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 393 | Direita | -19,95968 | -43,44047 | PE 19 | Santa Bárbara |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
146 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 394 | Esquerda | -19,95955 | -43,43959 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 395 | Direita | -19,95948 | -43,43939 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 396 | Direita | -19,95925 | -43,44158 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 397 | Esquerda | -19,95894 | -43,45623 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 398 | Direita | -19,95890 | -43,43854 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 399 | Esquerda | -19,95876 | -43,44269 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 400 | Direita | -19,95861 | -43,44380 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 401 | Esquerda | -19,95848 | -43,45579 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 402 | Esquerda | -19,95845 | -43,44914 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 403 | Direita | -19,95843 | -43,44452 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 404 | Direita | -19,95827 | -43,43762 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 405 | Esquerda | -19,95817 | -43,45015 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 406 | Esquerda | -19,95816 | -43,44811 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 407 | Direita | -19,95806 | -43,45500 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 408 | Direita | -19,95797 | -43,45360 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 409 | Direita | -19,95796 | -43,44554 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 410 | Direita | -19,95795 | -43,44774 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 411 | Esquerda | -19,95793 | -43,45226 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 412 | Esquerda | -19,95791 | -43,44771 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 413 | Esquerda | -19,95788 | -43,45117 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 414 | Esquerda | -19,95751 | -43,44658 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 415 | Direita | -19,95736 | -43,43712 | PE 19 | Santa Bárbara |
| 416 | Direita | -19,96308 | -43,42845 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 417 | Direita | -19,96234 | -43,42928 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 418 | Direita | -19,96154 | -43,43009 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 419 | Direita | -19,96053 | -43,43047 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 420 | Direita | -19,96000 | -43,43105 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 421 | Direita | -19,95975 | -43,43167 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 422 | Esquerda | -19,95940 | -43,43224 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 423 | Direita | -19,95915 | -43,43245 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 424 | Esquerda | -19,95888 | -43,43263 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 425 | Esquerda | -19,95869 | -43,43270 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 426 | Direita | -19,95825 | -43,43273 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 427 | Direita | -19,95770 | -43,43270 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 428 | Esquerda | -19,95714 | -43,43280 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 429 | Direita | -19,95664 | -43,43689 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 430 | Direita | -19,95660 | -43,43308 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 431 | Esquerda | -19,95622 | -43,43355 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 432 | Direita | -19,95609 | -43,43622 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 433 | Esquerda | -19,95603 | -43,43533 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 434 | Esquerda | -19,95601 | -43,43420 | PE 20 | Santa Bárbara |
| 435 | Direita | -19,96291 | -43,43128 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 436 | Direita | -19,96265 | -43,43128 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 437 | Direita | -19,96250 | -43,43190 | PE 21 | Santa Bárbara |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
147 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 438 | Esquerda | -19,96233 | -43,43219 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 439 | Direita | -19,96230 | -43,43114 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 440 | Direita | -19,96201 | -43,43095 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 441 | Esquerda | -19,96186 | -43,43288 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 442 | Esquerda | -19,96159 | -43,43321 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 443 | Esquerda | -19,96156 | -43,43406 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 444 | Direita | -19,96150 | -43,43378 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 445 | Direita | -19,96133 | -43,43351 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 446 | Esquerda | -19,96132 | -43,43353 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 447 | Esquerda | -19,96122 | -43,43357 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 448 | Esquerda | -19,96109 | -43,43446 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 449 | Direita | -19,96109 | -43,43361 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 450 | Direita | -19,96097 | -43,43370 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 451 | Esquerda | -19,96086 | -43,43417 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 452 | Esquerda | -19,96050 | -43,43417 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 453 | Direita | -19,96031 | -43,43451 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 454 | Direita | -19,96025 | -43,43563 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 455 | Esquerda | -19,96004 | -43,43496 | PE 21 | Santa Bárbara |
| 456 | Esquerda | -19,96521 | -43,42620 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 457 | Esquerda | -19,96514 | -43,42656 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 458 | Esquerda | -19,96493 | -43,42703 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 459 | Esquerda | -19,96491 | -43,42745 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 460 | Esquerda | -19,96483 | -43,42770 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 461 | Esquerda | -19,96477 | -43,42798 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 462 | Esquerda | -19,96467 | -43,42824 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 463 | Esquerda | -19,96459 | -43,42841 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 464 | Esquerda | -19,96441 | -43,42878 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 465 | Esquerda | -19,96427 | -43,42902 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 466 | Esquerda | -19,96407 | -43,42931 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 467 | Esquerda | -19,96385 | -43,42960 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 468 | Esquerda | -19,96372 | -43,42982 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 469 | Direita | -19,96367 | -43,42982 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 470 | Esquerda | -19,96359 | -43,43049 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 471 | Direita | -19,96300 | -43,43080 | PE 22 | Santa Bárbara |
| 472 | Direita | -19,96668 | -43,41853 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 473 | Esquerda | -19,96646 | -43,41887 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 474 | Direita | -19,96621 | -43,41923 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 475 | Direita | -19,96604 | -43,41952 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 476 | Direita | -19,96595 | -43,42195 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 477 | Esquerda | -19,96592 | -43,42193 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 478 | Direita | -19,96576 | -43,42228 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 479 | Direita | -19,96570 | -43,41994 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 480 | Direita | -19,96562 | -43,42195 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 481 | Direita | -19,96560 | -43,42266 | PE 23 | Santa Bárbara |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
148 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 482 | Direita | -19,96552 | -43,42286 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 483 | Direita | -19,96550 | -43,42010 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 484 | Direita | -19,96547 | -43,42311 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 485 | Direita | -19,96544 | -43,42347 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 486 | Direita | -19,96541 | -43,42196 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 487 | Direita | -19,96539 | -43,42412 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 488 | Direita | -19,96539 | -43,42380 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 489 | Direita | -19,96535 | -43,42450 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 490 | Direita | -19,96534 | -43,42044 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 491 | Direita | -19,96530 | -43,42524 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 492 | Direita | -19,96527 | -43,42073 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 493 | Direita | -19,96526 | -43,42553 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 494 | Direita | -19,96517 | -43,42106 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 495 | Esquerda | -19,96509 | -43,42199 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 496 | Direita | -19,96505 | -43,42136 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 497 | Direita | -19,96503 | -43,42170 | PE 23 | Santa Bárbara |
| 498 | Direita | -19,96719 | -43,41837 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 499 | Esquerda | -19,96684 | -43,41832 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 500 | Esquerda | -19,96661 | -43,41782 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 501 | Direita | -19,96641 | -43,41769 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 502 | Esquerda | -19,96598 | -43,41726 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 503 | Direita | -19,96531 | -43,41720 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 504 | Esquerda | -19,96501 | -43,41717 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 505 | Direita | -19,96466 | -43,41723 | PE 24 | Santa Bárbara |
| 506 | Esquerda | -19,96352 | -43,41345 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 507 | Esquerda | -19,96333 | -43,41370 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 508 | Esquerda | -19,96319 | -43,41390 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 509 | Esquerda | -19,96296 | -43,41418 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 510 | Esquerda | -19,96280 | -43,41445 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 511 | Esquerda | -19,96269 | -43,41464 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 512 | Esquerda | -19,96251 | -43,41490 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 513 | Esquerda | -19,96236 | -43,41630 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 514 | Esquerda | -19,96223 | -43,41532 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 515 | Esquerda | -19,96218 | -43,41680 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 516 | Direita | -19,96212 | -43,41630 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 517 | Esquerda | -19,96212 | -43,41630 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 518 | Esquerda | -19,96209 | -43,41666 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 519 | Esquerda | -19,96206 | -43,41561 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 520 | Esquerda | -19,96203 | -43,41715 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 521 | Esquerda | -19,96200 | -43,41581 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 522 | Esquerda | -19,96194 | -43,41603 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 523 | Esquerda | -19,96169 | -43,41627 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 524 | Esquerda | -19,96167 | -43,41727 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 525 | Esquerda | -19,96161 | -43,41695 | PE 25 | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
149 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|-----------------|
| 526 | Esquerda | -19,96161 | -43,41750 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 527 | Esquerda | -19,96158 | -43,41718 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 528 | Esquerda | -19,96157 | -43,41662 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 529 | Esquerda | -19,96152 | -43,41646 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 530 | Direita | -19,96134 | -43,41719 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 531 | Esquerda | -19,96116 | -43,41771 | PE 25 | Santa Bárbara |
| 532 | Direita | -19,96063 | -43,41733 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 533 | Direita | -19,96038 | -43,41761 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 534 | Direita | -19,96014 | -43,41789 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 535 | Direita | -19,96004 | -43,41787 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 536 | Esquerda | -19,95999 | -43,41873 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 537 | Esquerda | -19,95997 | -43,41818 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 538 | Esquerda | -19,95980 | -43,41773 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 539 | Direita | -19,95923 | -43,41738 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 540 | Direita | -19,95902 | -43,41719 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 541 | Direita | -19,95878 | -43,41698 | PE 26 | Santa Bárbara |
| 542 | Esquerda | -19,96443 | -43,42532 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 543 | Esquerda | -19,96438 | -43,42655 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 544 | Esquerda | -19,96425 | -43,42351 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 545 | Esquerda | -19,96421 | -43,42716 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 546 | Esquerda | -19,96421 | -43,42411 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 547 | Esquerda | -19,96420 | -43,42152 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 548 | Esquerda | -19,96417 | -43,42189 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 549 | Esquerda | -19,96413 | -43,42302 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 550 | Esquerda | -19,96411 | -43,42246 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 551 | Esquerda | -19,96390 | -43,42757 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 552 | Esquerda | -19,96367 | -43,42045 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 553 | Esquerda | -19,96297 | -43,42029 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 554 | Esquerda | -19,96169 | -43,42071 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 555 | Direita | -19,96153 | -43,41987 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 556 | Esquerda | -19,96139 | -43,42075 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 557 | Esquerda | -19,96111 | -43,42035 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 558 | Esquerda | -19,96097 | -43,42075 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 559 | Esquerda | -19,96064 | -43,42070 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 560 | Esquerda | -19,96035 | -43,42050 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 561 | Esquerda | -19,96010 | -43,42019 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 562 | Esquerda | -19,96000 | -43,41995 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 563 | Esquerda | -19,95998 | -43,41952 | PE 27 | Santa Bárbara |
| 564 | Direita | -19,99248 | -43,49928 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 565 | Esquerda | -19,99215 | -43,49899 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 566 | Esquerda | -19,99159 | -43,49846 | PE 206 | Barão de Cocais |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
150 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 567 | Esquerda | -19,99144 | -43,49825 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 568 | Esquerda | -19,99103 | -43,49807 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 569 | Direita | -19,99046 | -43,49780 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 570 | Esquerda | -19,99041 | -43,49777 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 571 | Esquerda | -19,99033 | -43,49800 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 572 | Direita | -19,98944 | -43,49715 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 573 | Direita | -19,98900 | -43,49668 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 574 | Direita | -19,98887 | -43,49557 | PE 206 | Santa Bárbara |
| 575 | Esquerda | -19,98869 | -43,49633 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 576 | Direita | -19,98864 | -43,49468 | PE 206 | Santa Bárbara |
| 577 | Direita | -19,98856 | -43,49711 | PE 206 | Barão de Cocais |
| 578 | Direita | -19,98835 | -43,49413 | PE 206 | Santa Bárbara |
| 579 | Direita | -19,99334 | -43,50052 | PE 207 | Barão de Cocais |
| 580 | Direita | -19,99307 | -43,50005 | PE 207 | Barão de Cocais |
| 581 | Esquerda | -19,98861 | -43,49753 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 582 | Direita | -19,98799 | -43,49781 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 583 | Esquerda | -19,98775 | -43,49835 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 584 | Direita | -19,98759 | -43,49908 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 585 | Esquerda | -19,98733 | -43,49940 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 586 | Direita | -19,98712 | -43,49974 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 587 | Direita | -19,98694 | -43,50000 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 588 | Esquerda | -19,98617 | -43,49992 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 589 | Esquerda | -19,98584 | -43,50009 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 590 | Esquerda | -19,98556 | -43,50052 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 591 | Esquerda | -19,98520 | -43,50099 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 592 | Direita | -19,98483 | -43,50127 | PE 205 | Barão de Cocais |



PAEBM
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS
DE MINERAÇÃO

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
151 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 593 | Direita | -19,98460 | -43,50082 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 594 | Esquerda | -19,98404 | -43,50188 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 595 | Esquerda | -19,98396 | -43,50040 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 596 | Esquerda | -19,98377 | -43,50193 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 597 | Esquerda | -19,98345 | -43,50194 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 598 | Esquerda | -19,98323 | -43,50235 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 599 | Esquerda | -19,98321 | -43,50212 | PE 205 | Barão de Cocais |
| 600 | Direita | -19,95795 | -43,46816 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 601 | Esquerda | -19,95739 | -43,47290 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 602 | Direita | -19,95730 | -43,46917 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 603 | Direita | -19,95702 | -43,46974 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 604 | Esquerda | -19,95691 | -43,47316 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 605 | Direita | -19,95650 | -43,47018 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 606 | Direita | -19,95648 | -43,47126 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 607 | Direita | -19,95641 | -43,47299 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 608 | Direita | -19,95634 | -43,47150 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 609 | Esquerda | -19,95631 | -43,47274 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 610 | Esquerda | -19,95628 | -43,47258 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 611 | Esquerda | -19,95626 | -43,47226 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 612 | Esquerda | -19,95625 | -43,47050 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 613 | Direita | -19,95616 | -43,47223 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 614 | Esquerda | -19,95612 | -43,47288 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 615 | Direita | -19,95612 | -43,47166 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 616 | Direita | -19,95609 | -43,47104 | PE 28 | Santa Bárbara |
| 617 | Direita | -19,95567 | -43,47420 | PE 201 | Santa Bárbara |
| 618 | Direita | -19,95536 | -43,47425 | PE 201 | Santa Bárbara |
| 619 | Esquerda | -19,95497 | -43,47431 | PE 201 | Santa Bárbara |
| 620 | Esquerda | -19,95461 | -43,47437 | PE 201 | Santa Bárbara |
| 621 | Esquerda | -19,95430 | -43,47446 | PE 201 | Santa Bárbara |
| 622 | Esquerda | -19,95426 | -43,47474 | PE 201 | Barão de Cocais |
| 623 | Esquerda | -19,95399 | -43,47450 | PE 201 | Barão de Cocais |
| 624 | Direita | -19,95382 | -43,47454 | PE 201 | Barão de Cocais |
| 625 | Direita | -19,95378 | -43,47497 | PE 201 | Barão de Cocais |
| 626 | Direita | -19,95371 | -43,47390 | PE 201 | Barão de Cocais |



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

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

N° AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

N° CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
152 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------|
| 627 | Esquerda | -19,95498 | -43,47694 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 628 | Direita | -19,95479 | -43,47590 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 629 | Esquerda | -19,95471 | -43,47680 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 630 | Esquerda | -19,95451 | -43,47549 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 631 | Esquerda | -19,95449 | -43,47677 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 632 | Esquerda | -19,95445 | -43,47583 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 633 | Direita | -19,95441 | -43,47586 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 634 | Esquerda | -19,95411 | -43,47674 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 635 | Direita | -19,95402 | -43,47584 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 636 | Esquerda | -19,95390 | -43,47635 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 637 | Esquerda | -19,95389 | -43,47538 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 638 | Esquerda | -19,95389 | -43,47614 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 639 | Esquerda | -19,95388 | -43,47593 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 640 | Direita | -19,95386 | -43,47729 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 641 | Direita | -19,95385 | -43,47776 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 642 | Direita | -19,95382 | -43,47673 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 643 | Esquerda | -19,95381 | -43,47673 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 644 | Esquerda | -19,95342 | -43,47676 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 645 | Esquerda | -19,95318 | -43,47671 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 646 | Esquerda | -19,95284 | -43,47688 | PE 203 | Barão de Cocais |
| 647 | Direita | -19,95094 | -43,47692 | PE 202 | Barão de Cocais |
| 648 | Direita | -19,95094 | -43,47635 | PE 202 | Barão de Cocais |
| 649 | Direita | -19,95728 | -43,47460 | PE 29 | Santa Bárbara |
| 650 | Direita | -20,02361 | -43,48133 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 651 | Direita | -20,02357 | -43,48055 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 652 | Direita | -20,02345 | -43,47968 | PE 30 | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
153 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|-----------------|
| 653 | Esquerda | -20,02305 | -43,48218 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 654 | Direita | -20,02179 | -43,48248 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 655 | Direita | -20,02114 | -43,48251 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 656 | Esquerda | -20,02048 | -43,48255 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 657 | Esquerda | -20,01948 | -43,48248 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 658 | Direita | -20,01890 | -43,48232 | PE 30 | Santa Bárbara |
| 659 | Esquerda | -19,99423 | -43,48353 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 660 | Direita | -19,99348 | -43,48287 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 661 | Direita | -19,99265 | -43,48231 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 662 | Esquerda | -19,99249 | -43,48015 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 663 | Esquerda | -19,99244 | -43,47882 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 664 | Esquerda | -19,99167 | -43,47810 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 665 | Esquerda | -19,99089 | -43,47745 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 666 | Esquerda | -19,99053 | -43,47709 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 667 | Esquerda | -19,99001 | -43,47675 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 668 | Esquerda | -19,98953 | -43,47641 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 669 | Esquerda | -19,98881 | -43,47588 | PE 31 | Santa Bárbara |
| 670 | Direita | -20,00734 | -43,51033 | PE 32 | Barão de Cocais |
| 671 | Esquerda | -20,00717 | -43,50996 | PE 32 | Barão de Cocais |
| 672 | Direita | -20,00691 | -43,50914 | PE 32 | Barão de Cocais |
| 673 | Direita | -20,00639 | -43,50842 | PE 32 | Barão de Cocais |
| 674 | Direita | -20,00586 | -43,50815 | PE 32 | Barão de Cocais |
| 675 | Direita | -20,00528 | -43,50827 | PE 32 | Barão de Cocais |
| 676 | Direita | -19,96286 | -43,44726 | PE 33 | Santa Bárbara |
| 677 | Esquerda | -19,96284 | -43,44684 | PE 33 | Santa Bárbara |
| 678 | Esquerda | -19,96279 | -43,44762 | PE 33 | Santa Bárbara |
| 679 | Direita | -20,00920 | -43,47082 | PE 34 | Santa Bárbara |
| 680 | Esquerda | -20,00916 | -43,47096 | PE 34 | Santa Bárbara |
| 681 | Esquerda | -20,00905 | -43,47330 | PE 34 | Santa Bárbara |
| 682 | Esquerda | -20,00901 | -43,47255 | PE 34 | Santa Bárbara |
| 683 | Esquerda | -20,00900 | -43,47185 | PE 34 | Santa Bárbara |
| 684 | Direita | -19,98474 | -43,47427 | PI 01 - CDS II | Santa Bárbara |
| 685 | Direita | -19,98471 | -43,47364 | PI 01 - CDS II | Santa Bárbara |
| 686 | Direita | -19,98469 | -43,47302 | PI 01 - CDS II | Santa Bárbara |
| 687 | Direita | -19,98469 | -43,47254 | PI 01 - CDS II | Santa Bárbara |
| 688 | Direita | -19,98523 | -43,47327 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 689 | Direita | -19,98520 | -43,47255 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 690 | Direita | -19,98519 | -43,47139 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 691 | Direita | -19,98519 | -43,47192 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
154 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 692 | Esquerda | -19,98519 | -43,47057 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 693 | Direita | -19,98507 | -43,46968 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 694 | Esquerda | -19,98504 | -43,47058 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 695 | Direita | -19,98503 | -43,46989 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 696 | Esquerda | -19,98500 | -43,47140 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 697 | Direita | -19,98498 | -43,47422 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 698 | Esquerda | -19,98496 | -43,47192 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 699 | Esquerda | -19,98494 | -43,47255 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 700 | Direita | -19,98494 | -43,47364 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 701 | Direita | -19,98493 | -43,47299 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 702 | Esquerda | -19,98477 | -43,47138 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 703 | Esquerda | -19,98477 | -43,47057 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 704 | Esquerda | -19,98476 | -43,46984 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 705 | Esquerda | -19,98471 | -43,47191 | PI 02 - CDS II | Santa Bárbara |
| 706 | Esquerda | -19,98704 | -43,47032 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 707 | Direita | -19,98691 | -43,47050 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 708 | Esquerda | -19,98599 | -43,47014 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 709 | Direita | -19,98596 | -43,47003 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 710 | Direita | -19,98580 | -43,47016 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 711 | Esquerda | -19,98570 | -43,47326 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 712 | Esquerda | -19,98568 | -43,47138 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 713 | Esquerda | -19,98566 | -43,47254 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 714 | Esquerda | -19,98566 | -43,47194 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 715 | Esquerda | -19,98565 | -43,47056 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 716 | Direita | -19,98553 | -43,47324 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 717 | Direita | -19,98548 | -43,47254 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 718 | Direita | -19,98547 | -43,47193 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 719 | Direita | -19,98544 | -43,47136 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 720 | Direita | -19,98542 | -43,47056 | PI 03 - CDS II | Santa Bárbara |
| 721 | Esquerda | -19,99003 | -43,48137 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 722 | Esquerda | -19,98993 | -43,48065 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 723 | Esquerda | -19,98979 | -43,48035 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 724 | Esquerda | -19,98970 | -43,48004 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 725 | Esquerda | -19,98969 | -43,47838 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 726 | Direita | -19,98956 | -43,47912 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 727 | Esquerda | -19,98950 | -43,47810 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 728 | Esquerda | -19,98876 | -43,47750 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 729 | Direita | -19,98814 | -43,47462 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 730 | Esquerda | -19,98812 | -43,47463 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 731 | Direita | -19,98812 | -43,47427 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 732 | Direita | -19,98806 | -43,47696 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 733 | Direita | -19,98794 | -43,47245 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 734 | Esquerda | -19,98792 | -43,47360 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 735 | Esquerda | -19,98792 | -43,47338 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |



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

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

Nº AGA
AA-412-UC-1614-267-PM-0001

Revisão - 14

Nº CONTRATADA
UC-2023-AGA-RT-011-14

Página
155 / 170

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 736 | Esquerda | -19,98789 | -43,47369 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 737 | Esquerda | -19,98788 | -43,47580 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 738 | Direita | -19,98788 | -43,47466 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 739 | Esquerda | -19,98787 | -43,47658 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 740 | Esquerda | -19,98785 | -43,47284 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 741 | Direita | -19,98782 | -43,47513 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 742 | Esquerda | -19,98781 | -43,47514 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 743 | Esquerda | -19,98772 | -43,47443 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 744 | Esquerda | -19,98770 | -43,47454 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 745 | Esquerda | -19,98770 | -43,47336 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 746 | Direita | -19,98770 | -43,47628 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 747 | Esquerda | -19,98769 | -43,47524 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 748 | Esquerda | -19,98767 | -43,47564 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 749 | Esquerda | -19,98767 | -43,47466 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 750 | Esquerda | -19,98760 | -43,47368 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 751 | Direita | -19,98728 | -43,47328 | PI 04 - CDS II | Santa Bárbara |
| 752 | Esquerda | -19,98985 | -43,47065 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 753 | Esquerda | -19,98885 | -43,47098 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 754 | Direita | -19,98863 | -43,47147 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 755 | Esquerda | -19,98849 | -43,47103 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 756 | Esquerda | -19,98841 | -43,47207 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 757 | Esquerda | -19,98835 | -43,47162 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 758 | Direita | -19,98832 | -43,47189 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 759 | Direita | -19,98829 | -43,47225 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 760 | Direita | -19,98818 | -43,47048 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 761 | Esquerda | -19,98817 | -43,47248 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 762 | Esquerda | -19,98816 | -43,47042 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 763 | Direita | -19,98765 | -43,47045 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 764 | Esquerda | -19,98757 | -43,47054 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 765 | Esquerda | -19,98743 | -43,47186 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 766 | Direita | -19,98724 | -43,47068 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 767 | Direita | -19,98691 | -43,47221 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 768 | Esquerda | -19,98682 | -43,47122 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 769 | Esquerda | -19,98680 | -43,47073 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 770 | Direita | -19,98680 | -43,47071 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 771 | Direita | -19,98646 | -43,47192 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 772 | Direita | -19,98644 | -43,47135 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 773 | Direita | -19,98637 | -43,47254 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 774 | Direita | -19,98637 | -43,47321 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 775 | Esquerda | -19,98625 | -43,47032 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 776 | Direita | -19,98619 | -43,47139 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 777 | Esquerda | -19,98613 | -43,47140 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 778 | Direita | -19,98612 | -43,47255 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 779 | Direita | -19,98612 | -43,47323 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 156 / 170 |

| Placas de Rota de Fuga | Sentido | Latitude | Longitude | Ponto de Encontro | Município |
|------------------------|----------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 780 | Esquerda | -19,98611 | -43,47116 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 781 | Esquerda | -19,98610 | -43,47162 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 782 | Direita | -19,98607 | -43,47115 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 783 | Direita | -19,98592 | -43,47196 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 784 | Direita | -19,98591 | -43,47255 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 785 | Direita | -19,98590 | -43,47324 | PI 05 - CDS II | Santa Bárbara |
| 786 | Direita | -19,97906 | -43,47037 | PI 06 - CDS II | Santa Bárbara |

| | | |
|---|--|--|
|  ANGLO GOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 157 / 170 |

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.

| MODE FALHA | CAUSA | POTENCIAL EVIDENCIA | NIVEL DE EMERGENCIA | SITUAÇÃO DE EMERGENCIA | AÇÃO | RESPONSÁVEL | 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 pela equipe de geotecnia, auxiliados 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 Varição das poropressões (leitura dos piezômetros) | NÍVEL NE2 | Surgência de água com sinais de erosão regressiva (piping), 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 urgência | Executar fluxos de comunicação da Seção 1 e 2 do PAEBM e executar ações de atendimento a legislação estadual (MG). Analisar implantação de medidas de mitigação de impacto em distribuição de água e carreamento de sedimentos. |
| | | | | | 2 | Executar o protocolo de alerta e evacuação das pessoas na ZAS | 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 Fluograma com as ações para o acionamento do sistema de alarme em Nível 2 |
| | | | | | 3 | Implementar fluxo de Comunicação e Suporte Técnico com Engenheiro de Registro (EJR) e Projetista da estrutura para o NE-2 | Gerente de Geotecnia | Imediatamente após declaração do NE - 2 | Integrar os times do EJR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2 |
| | | | | | 4 | Mantido interrompido o lançamento de rejeito | Gerentes 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 | Mantido inspeção na área para verificação da causa/pontos da urgência | Engenheiro Geotécnico / CMG | Assim que for detectada a urgência | Realizar análise/inspeção visual na área, e demarcar o local da urgência para acompanhamento |
| | | | | | 6 | Verificar se existe sinais de carreamento de material | Equipe de geotecnia da AGA | Assim que for detectada a urgência | 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 urgência | 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 EJR - Engenheiro de Registro). Realizar a medição do fluxo de saída de água utilizando balde graduado e cronômetro (Verificar o aumento e/ou a redução da vazão periódica) |
| | | | | | 9 | Implementar medidas de rebasamento do reservatório, observando as restrições das análises de rebasamento, após do talude de montante | EJR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe Técnica da AGA | Assim que deflagrado nível NE2 | A tomada de decisão, bem como a execução das ações corretivas devem ser definidas e executadas em conjunto com o EJR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens |
| | | | | | 10 | Verificar a possibilidade de implementação de um sistema extravasor adicional ou qualquer outras alternativa que permita reduzir NA da barragem | EJR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe Técnica da AGA | Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresenta sinais de carreamento 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 EJR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens |
| | 11 | Implementar medidas corretivas | EJR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe Técnica da AGA | Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresenta sinais de carreamento 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 EJR - Engenheiro de Registro, projetista Gerência Sênior de Geotecnia Operacional e Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens. A implantação será feita com recursos e nos prazos que serão definidos conjuntamente pela equipe EJR, projetista e equipe AGA, levando-se em conta a análise prévia das causas da anomalia. | | | | |
| | 12 | Monitorar as medidas corretivas | EJR - Engenheiro de Registro, Projetista e equipe Técnica da AGA | As ações corretivas serão implantadas somente após análise e formalização por parte da equipe EJR, empresa projetista e equipe da AGA | O monitoramento das ações implementadas será feito pela equipe AGA, segundo as determinações do EJR e da empresa projetista. Se for concluído que o NE1 está controlado, as causas da anomalia identificadas conjuntamente e as ações executadas conjuntamente, a AGA em conjunto com as empresas emita documento, solicitando a autoridade competente que o NE1 seja retirado. Caso a se conclua pelo agravamento da situação, a AGA juntamente com EJR e a projetista eleva o nível de emergência para NE 2. | | | | |
| | 13 | Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de carreamento 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 | EJR - 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 | | | | |
| | Formação de caminhos preferenciais da urgência, com aumento de diâmetro e vazão, evidência de carreamento de partículas, erosão visível no talude de jusante. | Surgências de água Varição das poropressões (leitura dos piezômetros) | NÍVEL NE3 | Formação de caminhos preferenciais de erosão regressiva com percolação descontrolada, carreamento 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 | Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme através do CMG |
| | | | | | 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 | 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/EJR/ Empresa Projetista | 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 (Incluído, 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/EJR/ Empresa Projetista | 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 | 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 matopis |
| | | | | | 7 | Avaliar e implantar redundância do sistema de bombeamento | 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/EJR/ Empresa Projetista | Imediatamente após a determinação do Nível 3 | Avaliar junto a EJR e Projetista |
| 9 | | | | | Disponibilizar Sirenes Móveis para áreas de Zonas de Salvoamento 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 GOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 158 / 170 |

| 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, auxiliados pelos projetistas e/ou auditores, conforme necessidade. | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTABILIZAÇÃO Declividade acentuada do talude ou movimentação da fundação maciço ou falta de suporte da fundação Falta de compactação adequada Buracos e túneis feitos por animais Sulcos erosivos produzidos por águas pluviais | Abatimentos Presença de sulcos erosivos, trincas, recalques Escorregamentos e depressões nos taludes Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução da seção transversal e instabilização do sítio | Abatimentos Presença de sulcos erosivos, abatimentos, recalques Escorregamentos e depressões nos taludes Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução da seção transversal e instabilização do sítio | NÍVEL 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 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 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 nas deformações e abatimentos. | 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. 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. | | | | | |
| | | | | | INSTABILIZAÇÃO 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 Buracos e túneis feitos por animais 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 Redução da seção transversal e instabilização do sítio | Abatimentos Presença de sulcos erosivos, abatimentos, recalques Escorregamentos e depressões nos taludes Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução da seção transversal e instabilização do sítio | NÍVEL 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 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 | |
| 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, 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 | 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 sífoes e ou sistema de bombeamento usando o extrator 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 conjuntos 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 surgirem 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 | | | | | | | | | | |
| INSTABILIZAÇÃO Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento | Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento | Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento | NÍVEL 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 automáticos. | | | | | |
| | | | | | 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 Broqueio 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 GOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 |
| | | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 |
| | | Página 159 / 170 |

| 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 Fissuras Retração do material Retração do material Instabilidade nas estruturas adjacentes Diferenciação nas características de materiais adjacentes | Surgimento de trincas pontuais nos elementos da barragem Criação de área pontual de pouca resistência no interior do maciço e/ou de enfiamento de água no maciço. Diminuição da resistência do maciço. | NÍVEL NE1 | Trincas pontuais na barragem | 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 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 monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação | Equipe geotecnia da AGA/CMG | Assim que for detectada a anomalia | Inspeccionar as trincas 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 | Realizar inspeção de Segurança Especial (ISE) | Equipe geotecnia da AGA | Diariamente, após 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 | 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 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 | 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. | | | | |
| | | | | | 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. | | | | |
| | | | | | Abatimentos Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução de seção transversal e instabilização do atorro | Abatimentos Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução de seção transversal e instabilização do atorro | NÍVEL 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 Autossalvamento | Através do fluxograma com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarma 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 -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 | Intensificar monitoramento realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação | Equipe de geotecnia da AGA/CMG | Assim que for detectada as trincas | Inspeccionar as trincas e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Demarcar os limites |
| | | | | | | | | | 6 | Intensificar as inspeções especiais na estrutura (ISE) | 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 | 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 | 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 implantar 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 Gerência Sênior de Geotecnia de Barragens | | | | |
| | 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 periódicas e leituras de instrumentos | | | | |
| | 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 | | | | |
| | Abatimentos Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução de seção transversal e instabilização do barramento Evolução para ruptura do barramento | Abatimentos Diminuição da resistência do maciço Diminuição do Fator de Segurança Redução de seção transversal e instabilização do barramento Evolução para ruptura do barramento | NÍVEL 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 Alarma 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 | 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/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 do Nível 3 | 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 GOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 160 / 170 |

| MODE DE FALHA | CAUSA | EVIDENCIAS | NIVEL DE EMERGENCIA | SITUAÇÃO DE EMERGENCIA | 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, auxiliados pelos projetistas e/ou auditores, conforme necessidade. | | | | | | | | | |
| GALGAMENTO | Cheia superior à cheia máxima de projeto Vazão superior à vazão máxima Obstrução do sistema extravasador Vazões acima da capacidade do extravasador | Risco de elevação nível de água reduzido borda livre, devido obstrução bacia que parcial de extravasador no embocadura ao longo do canal ou na bacia de dissipação. Erroso de dimensão tal que possa levar a comprometimento estrutural e que impeça funcionamento da estrutura | NIVEL NE1 | Elevação do NA devido obstrução ou comprometimento parcial do sistema extravasador | 1 | Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-1 | Coordenador do PAEBM | Assim que for detectada a obstrução (parcial) do sistema extravasador | 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 extravasadora, 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 extravasador | 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 extravasador. 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 extravasador |
| | | | | | 9 | Evolução da Situação de Emergência, apresentando sinais de evolução da área impactada com progressão 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. |
| | | | | | Elevação do nível de água reduzido borda livre, devido obstrução do extravasador no embocadura, ao longo do canal ou na bacia de dissipação. Erroso de grande porte em algum trecho do extravasador, comprometimento estrutural que impeça funcionamento da estrutura | NIVEL NE2 | Elevação do NA devido comprometimento na quase totalidade do extravasador no embocadura, trecho canal, bacia de dissipação, solos; com comprometimento da avaliação do seu estado de conservação. | 1 | Implementar fluxo de Notificação de Emergência para NE-2 |
| | 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 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 de localização, extensão, profundidade, limites e outros aspectos físicos pertinentes | |
| | 7 | Intensificar a velocidade de rebalçamento 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 extravasador, desobstrução total de algum trecho, em especial embocadura, Reforço estrutural da bacia de dissipação, alçamento das paredes do extravasador, 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 surgem 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 | NIVEL NE3 | Comprometimento total do sistema extravasador com consequente elevação descontrolada do NA, com risco iminente de galgamento | 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 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 meião. | | |
| 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 Salvação 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 GOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 161 / 170 |

| 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 pela 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 Gerentes Sênior de Geotecnia | Se após a Inspeção de Segurança Especial constatar que a anomalia identificada não apresentou sinais de agravamento de solo e nem aumento de possíveis erosões nos taludes, desobstrução dos elementos possivelmente obstruídos como canaletas, canais extravasadores, saída do dreno de fundo. | 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 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 canaletas, 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 | 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 |
| 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 Autossalvamento | 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 | Mantiver 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 e 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 de conservação. | | | | | |
| 6 | Intensificar as inspeções especiais na estrutura (ISE) | Equipe da 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 pelo 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 conjunto 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 canaletas, 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 | 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 | 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 a 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/Engenheiro 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 GOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 162 / 170 |

| 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. | | | | | | | | | |
| Abatimentos Escorregamentos 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 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 limites 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 obra e da estrutura extravasora |
| | | | | | 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 carreamento 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; Conservação de estruturas. |
| | | | | | 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 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, 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 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 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 Engenheiro de Registro (EdR) e Projetista da estrutura para o NE-2 | Gerente de Geotecnia | Imediatamente após declaração do nível | Integrar os limites do EdR e da Projetista da Estrutura em todas as ações tomadas após elevação do NE-2. | | | |
| | | 4 | 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 | | | |
| | | 5 | 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. | | | |
| | | 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 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 | 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 | executadas em conjunto com o EdR - Engenheiro de Registro, projetista e equipe técnica da AGA. São consideradas possíveis ações corretivas: Recuperação de deformações do concreto ou revestimento do extravasor, desobstrução total de algum trecho, em especial entoque, Reforço estrutural da bacia de dissipação, alçamento das paredes do extravasor, dentre outros. Intensificar o ritmo das ações e das obras de recuperação. | | | |
| | | 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 surgirem 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 | Coordenador do PAEBM/Sala de Controle | 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 Câmera 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 | Aviatar 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 | Aviatar implantar redundância do sistema de bombeamento. | | | | Gerente de Geotecnia/CMG Gerente de manutenção | Imediatamente após a determinação do Nível 3 | Aviatar plano para implantar maior robustez ao sistema de bombeamento. | | |
| 8 | Aviatar projeto de Reforço ou Descaracterização | | | | Gerente de Geotecnia/EdR/Projetista | Imediatamente após a determinação do Nível 3 | Aviatar 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) | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="center">Revisão - 14</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="center">Página 163 / 170</p> |

22.10 CADASTRO SOCIAL

O Cadastramento Socioeconômico foi realizado pela empresa Integratio Mediação Social entre os dias 20 de junho de 2021 a 03 de setembro de 2021. Entre os dias 12 de abril de 2022 a 27 de abril de 2022 foi realizada a segunda campanha que contemplou uma atualização da mancha de inundação . No território foram cadastradas 1822 pessoas, sendo 132 com dificuldade de locomoção, 108 com necessidades especiais. Ressalta-se que 39 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 - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 164 / 170 |

22.11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO
Nº **MG20232440360**

INICIAL

1. Responsável Técnico

IRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA LLOYD
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALISTA M. ENG. EM ENGENHARIA GEOTÉCNICA, ESPECIALIZAÇÃO M. ENG. EM ENGENHARIA GEOTÉCNICA** RFP: 141613524
Registro: **MG0602195190 MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **AngloGold Ashanti Corrego do Sitio Mineração SA** CNPJ/CNPJ: **18.565.392/0001-46**
 FAZENDA Fazenda São Bento N.º: **SIN**
 Complemento: **Santa Bárbara** Bairro: **Zona Rural**
 Cidade: **SANTA BARBARA** UF: **MG** CEP: **35960000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **09/07/2023**
 Valor: **R\$ 13.328,00** Tipo de contratação: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
 Ajuda Instrucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA Fazenda São Bento N.º: **SIN**
 Complemento: **Santa Bárbara** Bairro: **Zona Rural**
 Cidade: **SANTA BARBARA** UF: **MG** CEP: **35960000**
 Data de Início: **19/10/2023** Previsão de término: **30/12/2023** Coordenadas Geográficas: **S, S**
 Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**
 Proprietário: **AngloGold Ashanti Corrego do Sitio Mineração SA** CRR/CNPJ: **18.565.392/0001-46**

4. Atividade Técnica

| S - Categoria | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 73 - Prestação técnica e especializada > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5 2.1.2 - DE TERRA | 1,00 | m |

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

5. Observações

Revisão 14 do anexo I do PAEBM da Barragem de contenção de Rejeitos CDS II elaborada com base na Resolução ANM nº 05/2022, alterada pela Resolução nº 130/2023 em aplicação à Lei Federal de Segurança de Barragens (Lei 12.334/2010) e alterada pela Lei 15.066/2022, e seção 2 em atendimento aos requisitos estabelecidos pela Companhia Estadual de Defesa Civil (CEDERC/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. 5.296/2004.
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio oriundo de presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 6.397, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Arbitragem - CMA vinculada ao CREA-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram aceitar.
- 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/fgp/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para REGIÃO FISCAL, 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 que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, sob pena de nulidade.
- 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 ou do(s) proprietário(s), escrito para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Proprietário 17 de outubro de 2023
Local: _____ data: _____

IRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA LLOYD - CPF: 126.736.899-81
AngloGold Ashanti Corrego do Sitio Mineração SA - CNPJ: 18.565.392/0001-46

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://craa-mg.org.br/validar-art> com a chave: 981748
 endereço eletrônico: 141102229@crea23.org.br - f: 167.85.105/101

www.crea-mg.org.br
 Tel: 0800 311 2732

atendimento@crea-mg.org.br
 Fax:



| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO | |
| PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I | | Nº AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001 | Revisão - 14 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14 | Página 166 / 170 |

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 MG20232528867

INICIAL

1. Responsável Técnico
QUILHERME RODRIGUES FERRARI
Título profissional: **GEÓGRAFO** RNP: 1422048381
Registro: 386141MG

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
Cidade: **NOVA LIMA** UF: MG CEP: 34600000

Contrato: 4501068855 Celebrado em: 07/05/2021
Valor: **R\$ 384.542,05** Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço
RUA SENADOR MILTON CAMPOS Nº: 35
Complemento: **EDIFÍCIO ATLAS** Bairro: VILA DA SERRA
Cidade: **NOVA LIMA** UF: MG CEP: 34600000
Data de Início: **27/09/2023** Previsão de término: 24/11/2023 Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: **AMBIENTAL** Código: Não Especificado
Proprietário: **Anglogold Ashanti Corrego do 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 983,00 un
DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO
ANTROPÍCO

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

5. Observações
Cadastramento Socioeconômico das Comunidades nas Zonas de Autossalvamento e Zonas de Segurança Secundária a Jusante das Barragens dos Córregos do Sitio I e II, da AngloGold Ashanti Brasil, Santa Bárbara, Minas Gerais.

6. Declarações
- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao-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
Local: NOVA LIMA, dia 19 de dezembro de 2023 data

GUILHERME RODRIGUES FERRARI: 08993863695

Assinatura de forma digital por GUILHERME RODRIGUES FERRARI: 08993863695
Data: 2023.11.24 09:18:23 -03'00'

GUILHERME RODRIGUES FERRARI - CPF: 089.938.636-95

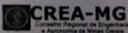
(Assinatura manuscrita)

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: **23/11/2023** Valor pago: **R\$ 254,59** Nosso Número: **8602827941**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publicar>, com a chave: D4aD7
Impresso em: 23/11/2023 às 23:31:35 por: ip: 201.78.89.243

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



| | | | |
|--|---|--|---|
|  |  | <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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> |
| | | <p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 167 / 170</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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> |
| | | <p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 168 / 170</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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | | <p>N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> |
| | | <p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 169 / 170</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 - CDS II - SEÇÃO I</p> | <p>N° AGA AA-412-UC-1614-267-PM-0001</p> | <p align="right">Revisão - 14</p> | |
| | <p>N° CONTRATADA UC-2023-AGA-RT-011-14</p> | <p align="right">Página 170 / 170</p> | |

22.17 ROTOGRAMA