

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 2 / 132 |

Sumário

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 1. | APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM..... | 4 |
| 1.1. | APRESENTAÇÃO | 4 |
| 1.2. | OBJETIVO..... | 4 |
| 2. | IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE E DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES. | 5 |
| 3. | DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS | 6 |
| 3.1 | LOCALIZAÇÃO DE ACESSOS..... | 9 |
| 4. | DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3..... | 12 |
| 5. | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA..... | 13 |
| 6. | DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS..... | 17 |
| 6.1 | PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS..... | 17 |
| 6.2 | PROCEDIMENTOS CORRETIVOS..... | 17 |
| 6.2.1. | FICHAS DE EMERGÊNCIA | 20 |
| 7. | RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO. | |
| 8. | PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA. | 36 |
| 8.1 | NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA..... | 37 |
| 8.2 | NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS..... | 37 |
| 8.3 | NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS | 38 |
| 8.4 | FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA | 39 |
| 8.5 | COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS ZONAS DE AUTOSSALVAMENTO..... | 39 |
| 8.6 | TELEFONES DE EMERGÊNCIA E DE APOIO EM CASO DE ACIDENTE | 40 |
| 8.7 | PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO, RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL..... | 40 |
| 8.8 | CADASTRAMENTO DA POPULAÇÃO | 41 |
| 8.9 | SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA - SIRENES..... | 42 |
| 8.10 | ROTAS DE FUGAS E PONTOS DE ENCONTRO | 69 |
| 8.11 | CENTROS DE CONTROLE DE EMERGÊNCIAS | 69 |
| 9. | RESPONSABILIDADES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAE, EQUIPE TÉCNICA E DEFESA CIVIL)..... | 70 |
| 9.1 | RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR | 70 |
| 9.2 | RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM | 72 |
| 9.3 | RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA | 73 |
| 9.4 | RESPONSABILIDADES DAS EQUIPES DE APOIO PARA ATUAÇÃO EM EMERGÊNCIA | 75 |
| 9.5 | RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS..... | 76 |
| 9.6 | RESPONSABILIDADES NA EVACUAÇÃO | 76 |
| 10. | SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS..... | 77 |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 3 / 132 |

| | |
|---|------------|
| 11. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA, QUANDO FOR O CASO | 95 |
| 12. PLANO DE TREINAMENTO DO PAE:..... | 96 |
| 13. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO UTILIZADO NA BARRAGEM DE MINERAÇÃO . | 97 |
| 14. REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM;..... | 99 |
| 15. RELAÇÃO DAS AUTORIDADES COMPETENTES QUE RECEBERAM O PAEBM E OS RESPECTIVOS PROTOCOLOS..... | 100 |
| 16. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO EM EMERGÊNCIA NÍVEL 3, CONTENDO, NO MÍNIMO:..... | 101 |
| 17. REFERÊNCIAS:..... | 101 |
| ANEXO 1 - FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO..... | 103 |
| ANEXO 2 – LISTA DE CONTATOS INTERNOS E EXTERNOS | 106 |
| ANEXO 3 - CADASTRO DAS EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS QUE ESTÃO DENTRO DA MANCHA DA ZAS | 116 |
| ANEXO 4 - LOCALIZAÇÕES DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME..... | 118 |
| ANEXO 5 - MODELOS DE FORMULÁRIOS E MENSAGENS | 119 |
| ANEXO 6 - QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO – ESTADO DE CONSERVAÇÃO | 123 |
| ANEXO 7 - CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM..... | 124 |
| ANEXO 8 - ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO A REVISÃO ANTERIOR..... | 125 |
| ANEXO 9 – MAPA DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA..... | 126 |
| ANEXO 10 – REGISTROS DE TREINAMENTO | 127 |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 4 / 132 |

1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM.

1.1. APRESENTAÇÃO

A elaboração deste PAEBM está dividido abrangendo os seguintes critérios:

- Identificação e contatos do empreendedor, do coordenador do PAEBM e das entidades constantes do fluxograma de notificações e a caracterização da barragem;
- Critérios para identificação, avaliação e classificação das situações emergenciais, procedimentos preventivos e corretivos, bem como recursos e materiais disponíveis;
- Procedimentos de notificação e o sistema de alerta necessários para notificar as entidades intervenientes do município e a população e/ou funcionários inseridos imediatamente na ZAS;
- Cadeia de decisão e a identificação dos principais intervenientes no processo de gestão da emergência;
- Caracteriza a cheia induzida pela ruptura da barragem, incluindo os mapas de inundação e o correspondente zoneamento de risco no vale a jusante;
- Define o plano de treinamento com respectivos registros e descreve o sistema de monitoramento utilizado pela AngloGold Ashanti.

Constam ainda neste PAEBM, os ANEXOS que compõe o atendimento ao Decreto 48.078 do Estado de Minas Gerais.

1.2 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.

| | | | |
|---|--|--|-------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 5 / 132 |

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

O empreendedor responsável pela exploração e o beneficiamento do minério de ouro, é a Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A – Planta do Queiroz, portadora do CNPJ nº 18.565.382/0006-70, que integra a AngloGold Ashanti no Brasil, conforme indicado na Tabela 2-1.

As informações referentes a estrutura organizacional associada à segurança da barragem estão indicadas na Tabela 2-3, conforme o Plano de Segurança de Barragens – PSB dessa estrutura, fornecido pela AngloGold Ashanti.

Ressalta-se que toda vez que a estrutura organizacional da barragem sofrer alterações, é recomendado atualizar o PSB da estrutura.

Tabela 2.1 – Identificação do Empreendimento

| IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | | |
|--|---|----------|
| Nome da Estrutura | Barragem Calcinados | |
| Empreendedor | Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A | |
| CNPJ | 18.565.382/0006-70 | |
| Inscrição Estadual | 572.402910.02-80 | |
| Endereço – Sede Administrativa | Fazenda Rapaunha - s/nº - Estrada do Queiroz - Galo - Nova Lima – Minas Gerais - CEP: 34002-882 | |
| Planta | Queiroz | |
| Município | Nova Lima | |
| Estado | Minas Gerais | |
| Tipo de Minério | Ouro | |
| CONTATO DO EMPREENDEDOR | | |
| Função | Nome | Telefone |
| Coordenador | | |

Tabela 2-2: Identificação do Representante Legal do Empreendimento

| DESCRIÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO REPRESENTANTE LEGAL | |
|---|----------------------|
| Nome | |
| CPF | |
| Cargo | Diretor de Operações |
| Telefone | |
| E-mail | |

| | | | |
|---|---|--|--------------------------|
|  ANGLOGOLDA SHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 6 / 132 |

Tabela 2-3: Coordenador do PAE

| Coordenador do PAE | |
|--------------------|---------|
| Nome | Contato |
| (Coordenador) | |
| (Substituto) | |

Tabela 2-4: Estrutura Organizacional da Barragem de Rejeitos Calcinos

| Estrutura Organizacional da Barragem de Rejeitos Calcinos | | | | | | |
|---|---------|-----------------------------|---|------|--------|----------|
| Gerenciamento Regional | | | | | | |
| NOME | EMPRESA | CARGO | RESPONSABILIDADES | CREA | E-MAIL | TELEFONE |
| | AGA | Gerente Sênior de Geotecnia | Gestão Cooperativa | | | |
| Operação, Manutenção, Monitoramento/Inspeção | | | | | | |
| NOME | EMPRESA | CARGO | RESPONSABILIDADES | CREA | E-MAIL | TELEFONE |
| | AGA | Gerente de Geotecnia | Gestão Geotécnica | | | |
| | AGA | Engenheira Civil | Inspeção e Monitoramento | | | |
| | AGA | Técnico em Edificações | Inspeção e Monitoramento | | | |
| | AGA | Técnico em Edificações | Inspeção e Monitoramento | | | |
| | AGA | Analista de Gestão de PAEBM | Análise e Avaliações Gestão de PAEBM | | | |
| | AGA | Analista de Gestão de PAEBM | Suporte Técnico Gestão de PAEBM | | | |
| | AGA | Técnico em Edificações | Inspeção e Monitoramento de PAEBM | | | |
| | AGA | Engenheiro Civil | Operação e Manutenção | | | |
| | AGA | Operador de Processos | Operação e Manutenção | | | |
| Demais Profissionais Envolvidos | | | | | | |
| NOME | EMPRESA | CARGO | RESPONSABILIDADES | CREA | E-MAIL | TELEFONE |
| | AGA | Geotécnico Sênior | Coordenação de projetos e suporte operacional | | | |

3. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

A Barragem de Calcinos foi construída, em 1986, a partir de um dique de argila compactada com crista na El. 830,0m, e desde então foi alteada pelo método de ciclonagem utilizando a

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 7 / 132 |

fração correspondente ao *underflow* dos rejeitos de flotação originários da planta industrial da unidade Queiroz.

Inicialmente, foi construída uma barragem de partida, com cerca de 30 m de altura e um dique de pé a jusante, com aproximadamente 14 m de altura, ambos com material de empréstimo compactado. Os alteamentos foram iniciados pelo método da linha de centro até que o maciço atingisse a cota 846,00 m, utilizando o rejeito ciclonado (*underflow*).

Posteriormente, este sistema foi alterado, passando-se a executar os alteamentos pelo método de jusante, utilizando no alteamento o material ciclonado do rejeito originário do circuito de Raposos.

Em 2017 a barragem foi alteada pelo método de jusante em 3 metros utilizando solo compactado cuja a finalidade foi adequar a estrutura hidraulicamente, construindo um vertedouro de superfície em concreto armado com dimensões 2 m x 2,5m em substituição a estrutura antiga de vertimento (tipo tulipa).

Atualmente a barragem encontra-se com cota de coroamento na El. 863,00 m, com taludes de jusante com inclinação de 1,0V:2,5H e bermas de 5 m de largura a cada 10 m de desnível, aproximadamente.

Tabela 3-1: Ficha técnica da Barragem de Rejeitos Calcinos

| DADOS GERAIS | | |
|---|---|------------------|
| Nome da Estrutura: | Barragem de Calcinos | |
| Coordenadas Geográficas (Datum: WGS 84 – Google Earth): | 621.218.00 m E | 7.791.932.00 m S |
| Classificação CR/DA | Classe B | |
| Tipo de Rejeito: | Classe I – Muito significativo Agravado | |
| Finalidade: | Armazenamento de rejeitos calcinos | |
| Início de Operação: | 1986 | |
| Construção/Etapa: | Adequação hidráulica para desativação/Berma de equilíbrio | |
| Tipo de Seção: | Heterogênea – Aterro compactado e Rejeito | |
| Tipo de Fundação: | Colúvio / Solo residual / Xisto | |
| Projetista: | Geotécnica | |
| Método de alteamento: | Linha de centro/Jusante | |
| Número de Alteamentos: | 6 | |
| Volume de Projeto do Reservatório (m ³): | - | |
| Volume Atual do Reservatório (m ³): | 3.595.786,00 | |
| Elevação de Projeto (m): | 863,00 | |
| Elevação da crista (m): | 863,00 | |
| Comprimento atual da crista (m): | 315 | |
| Largura da crista (m): | 5,0 | |
| Altura máxima de projeto (m): | 57 | |
| Altura máxima (m): | 57 | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 8 / 132 |

| | |
|---|--|
| Elevação do pé da barragem (m): | 806,0 |
| Inclinação talude de Jusante: | 1,0V:2,0/2,5H |
| Inclinação talude de Montante: | 1,0V:2,0/2,5H |
| Bancos (m): | 10,0 |
| Larguras das bermas (m): | 5,0 m |
| Área Atual do Reservatório (m²): | 150.827,59 |
| Drenagem Interna: | <ul style="list-style-type: none"> • Drenos de fundo (tipos 2 e 3) e drenos laterais (tipos 1 e 4) que descarregam em poço com bomba e retornam para o reservatório. • Não possui filtro vertical |
| Drenagem Superficial: | <ul style="list-style-type: none"> • Canaletas de berma de seção transversal meia-cana de concreto pré-moldado com diâmetro 0,60m. • Canal periférico (ombreira direita) - parte com geometria trapezoidal em pedra argamassada e uma parte com geometria do tipo meia cana em concreto com diâmetro de 0,60 m. • Canal periférico (ombreira esquerda) - parte com geometria trapezoidal em pedra argamassada e um trecho com geometria retangular em concreto. |
| Instrumentação: | 22 piezômetros e 10 indicadores de nível d'água (ativos) PZ-12 e PZ-12B foram desativados |
| Parâmetros de resistência: | Ver Tabela 5-4 e Tabela 5-5 |
| HIDROLOGIA/ HIDRAULICA | |
| Área da Bacia de Contribuição | 0,45 |
| Tempo de concentração: | 11,03 minutos |
| Vazão máxima afluente (TR 10.000 anos): | 8,79 m3/s |
| Vazão de projeto – efluente: | 2,04 m3/s |
| NA Máximo Normal Operacional (m) | 862,00 |
| NA Máximo Maximorum (m) | 862,22 |
| Borda Livre Remanescente (m) | 0,78 |
| ESTRUTURAS VERTENTES | |
| Sistema extravasor | Vertedouro em soleira livre, em concreto, e canal com fundo liso à jusante, também em concreto. |
| BERMA DE EQUILÍBRIO | |
| Fundação | Tratamento de fundação por agulhamento com blocos de rocha e matacões |
| Maciço | Aterro compactado e homogêneo - estéril granular |
| Drenagem interna | Porção central: Tapete drenante do tipo sanduíche (0,30 m de areia + 0,30 m de brita 0 ou pedrisco + 0,30 m de brita 1 – seção drenante + 0,30 m de brita 0 ou pedrisco + 0,30 m de areia) |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 9 / 132 |

| | |
|--|---|
| | Ombreiras: Tapete drenante de areia com 1,50 m de espessura |
|--|---|

3.1 Localização de Acessos

O local onde está situada a barragem de rejeitos de Calcinados interno a unidade de Queiroz tem ligação fácil e relativamente próxima de Nova Lima e de Belo Horizonte, com média de 8 Km de distância de Nova Lima e 25 Km de Belo Horizonte. O acesso se dá pela rodovia AMG 150, asfaltada e bem sinalizada, o que facilita a chegada e saída de socorro, em caso de situações de emergência.

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

As equipes, veículos e equipamentos destinados à prestação de serviços nas situações de emergência deverão ter a saída desimpedida pela portaria da empresa, visando agilizar o atendimento. Este fato deverá ser informado pela sala de controle.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 10 / 132 |

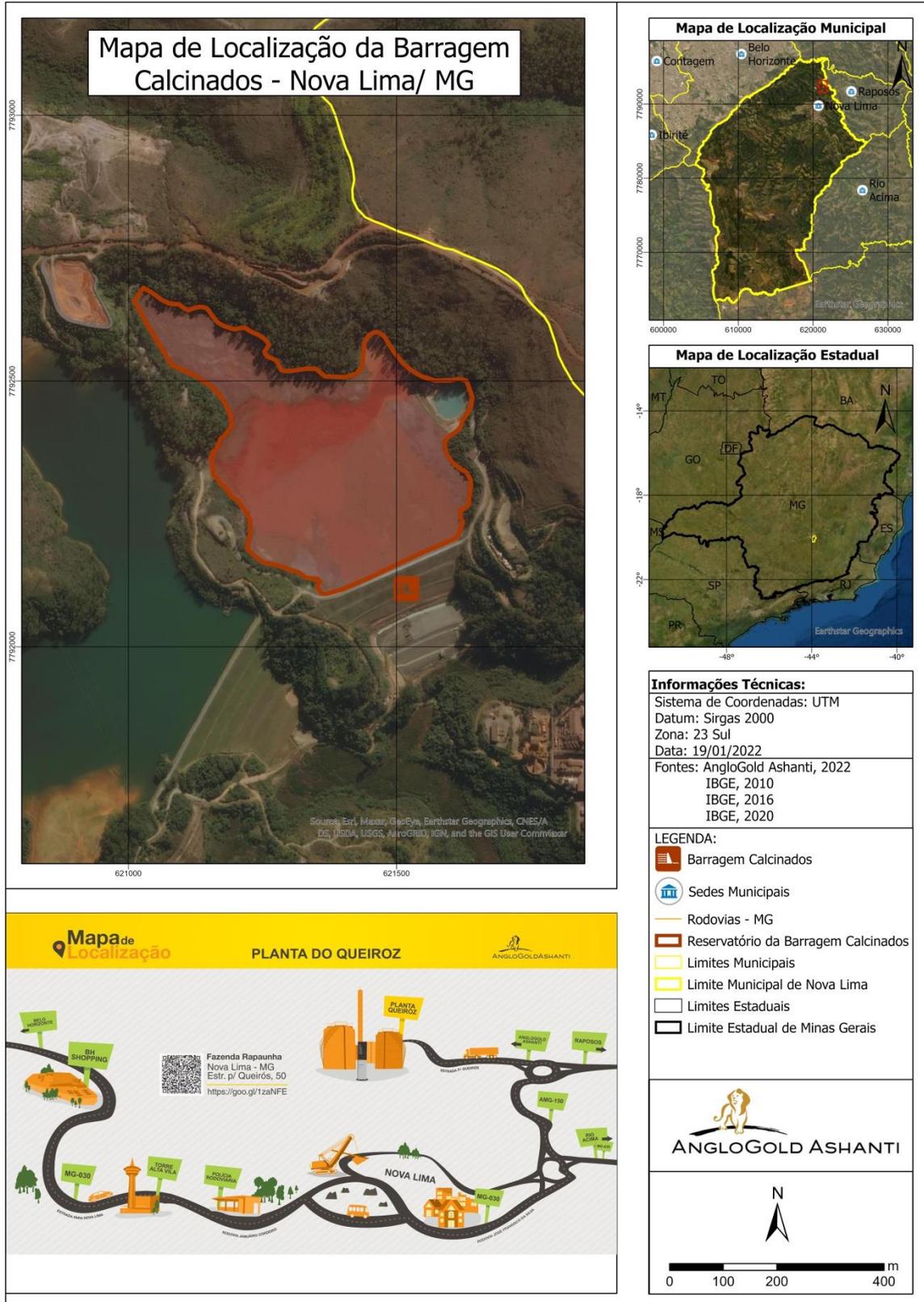


Figura 3-1: Localização da Barragem de Rejeitos Calcinados

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 11 / 132 |

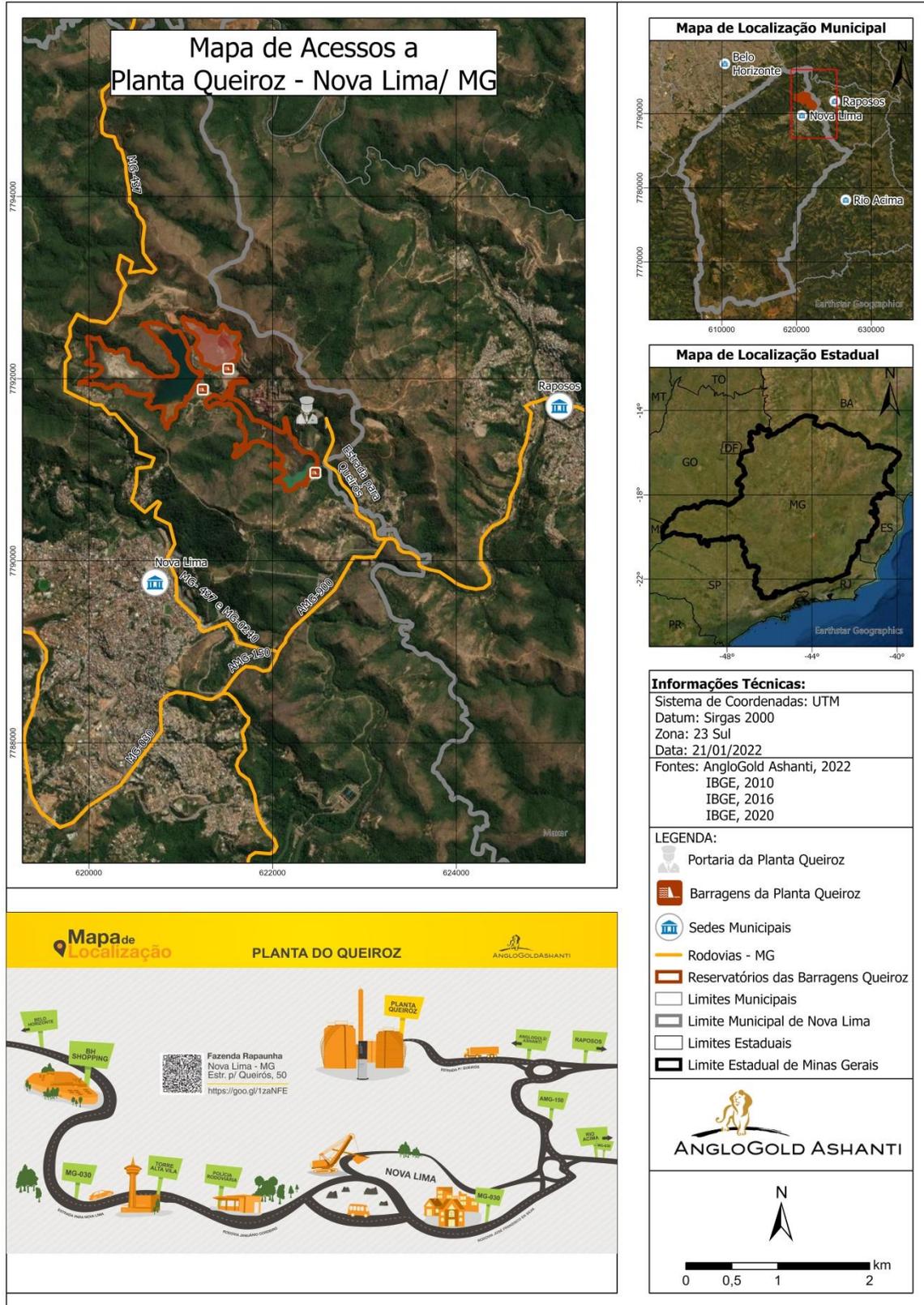


Figura 3-1: Mapa de Acesso a Barragem de Rejeitos Calcinaados

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 12 / 132 |

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

A gestão de segurança da Barragem de Rejeitos Cuiabá, 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.

| GESTÃO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | | | | |
|--|--|---|--|--|
| DETECÇÃO | AVALIAÇÃO | CLASSIFICAÇÃO | NOTIFICAÇÃO | MITIGAÇÃO |
| Através da observação da barragem e de seus componentes, execução do monitoramento geotécnico, por meio das INSPEÇÕES VISUAIS e LEITURA DA INSTRUMENTAÇÃO. | As anomalias na Barragem de Rejeitos Cuiabá poderão ser enquadradas, a partir da avaliação, como uma SITUAÇÃO ADVERSA* ou uma SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA** | 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. | A comunicação do fato 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. | Execução de procedimentos preventivos, com base no preconizado pelo Manual de Operação da estrutura, ou corretivos, orientados por este PAEBM. |
| * SITUAÇÕES ADVERSAS são caracterizadas as anomalias que exigem medidas de mitigação simples, não afetando, de maneira imediata ao seu aparecimento, a estabilidade física da estrutura. As causas responsáveis pelo surgimento de anomalias dessa natureza são facilmente identificadas. Nesses casos, para implantação das medidas de mitigação, é exigida a adoção de procedimentos ditos PREVENTIVOS. | | | | |
| ** SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA, de acordo com a Portaria ANM n.º 70.389/17, considerase: I – Anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem de acordo com o Anexo I da resolução CNRH nº 143, de 2012 e Anexo V da Portaria ANM nº 70.389, de 2017; II – Qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura. | | | | |
| *** Conforme Tabela 4.1 Níveis de Emergência para o enquadramento das situações de emergência na Barragem de Rejeitos Cuiabá. | | | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 13 / 132 |

Tabela 4.1: Níveis de Emergência para o enquadramento das situações de emergência na Barragem de Rejeitos Calcinos

| | |
|---|---|
| NÍVEL 1 (NE-1) Situação de Emergência ainda controlável pelo empreendedor | <p>Caracterizado por uma anomalia enquadrada com pontuação máxima de 10 pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação referente à Categoria de Risco da Barragem de Mineração e/ou com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.</p> <p>Configura ESTADO DE PRONTIDÃO.</p> <p>Segurança da estrutura afetada, porém de maneira remediável. A situação pode ser controlada internamente pelo empreendedor. Inspeção Especial foi acionada.</p> |
| NÍVEL 2 (NE-2) Situação de Emergência do Nível 1 não extinta ou não controlada | <p>Caracterizado por uma Situação de Emergência identificada no Nível 1, não extinta e/ou não controlada, afetando a segurança estrutural da barragem.</p> <p>Configura ESTADO DE ALERTA. Conforme avaliação crítica da situação, alerta da Zona de Autossalvamento (ZAS) poderá ser necessária. No caso da AngloGold Ashanti, o comunicado na ZAS será realizado no nível 2. Isso para a comunidade ter tempo hábil para evacuação com segurança.</p> <p>Considera-se que a situação ainda é passível de mitigação e pode ser controlada pelo empreendedor.</p> <p>Observação importante é que, parte-se da premissa que o acionamento do sistema de alerta para evacuação da ZAS será a partir do nível NE-2, haja vista ser esta uma abordagem mais conservadora e que proporcionará mais tempo para que tanto o empreendedor como os representantes do poder público possam ter melhor capacidade de resposta.</p> |
| NÍVEL 3 (NE-3) Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | <p>Caracterizado por uma situação de ruptura iminente da barragem ou em que a ruptura está ocorrendo.</p> <p>Configura ESTADO DE EMERGÊNCIA. É necessário alertar a Zona de Autossalvamento e as áreas possivelmente impactadas a jusante.</p> <p>A Situação de Emergência encontra-se fora do controle do empreendedor e está afetando a segurança estrutural da barragem de maneira severa e irreversível. Um acidente é inevitável ou a estrutura já se encontra em colapso.</p> <p>As ações previstas para esta situação, passam ser as atividades de monitoramento remoto, para inspeções visuais fazendo uso de Drones ou Câmeras e dados de instrumentação serão os instrumentos com registros de leituras automáticos.</p> |

5. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA.

As ações esperadas para cada situação de emergência envolvem a adoção de medidas de **CONTROLE** e **NOTIFICAÇÃO** próprias para cada Nível de Emergência, conforme indicado a seguir:

| | | | |
|---|---|--|---------------------------|
|  ANGLOGOLDAASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 14 / 132 |

Tabela 5.1: Ações esperadas para nível 1 de emergência

| NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA | | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA: | QUEM |
|---|---|---|--|
| <p>NÍVEL 1 (NE-1)</p> <p>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</p> <p>Deteção de anomalias que resulte na pontuação máxima de 10 pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação de acordo com o anexo V da Portaria ANM nº 70.389/2017 com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.</p> <p>INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'AGUA NO MACIÇO:</p> <p>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 ($1,3 \leq FS < 1,5$) - Para condição normal de operação</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE</p> <p>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"> - Para condição do N.A Operacional: ($1,3 \leq FS < 1,5$) - Para condição Pseudo Estática: ($1 \leq FS < 1,1$) - Para condição não drenada para resistência de pico: ($1,1 \leq FS < 1,3$) <p>GALGAMENTO</p> <p>Elevação no nível de água do reservatório até atingir o limite de borda livre de 0,78 m (conforme projeto), obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e o volume de escoamento com altura da água no limite da borda livre das paredes do vertedouro</p> <p>PIPING</p> <p>Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura.</p> | <p>Ações de Controle: Fichas de Emergência do NÍVEL 1 na Seção 6 – DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS, item 6.2.1 – Fichas de Emergência – Barragem de Rejeitos Calcinados – Nível de Emergência 1;</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 1 inserido no ANEXO 1 – Fluxograma de Notificação.</p> <p>Comunicação aos órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p> | <p>Equipe de Segurança da Barragem</p> |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 15 / 132 |

Tabela 5.2: Ações esperadas para nível 2 de emergência.

| NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA: | QUEM |
|---|---|---|
| <p>NÍVEL 2 (NE-2)</p> <p>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</p> <p>Situação das anomalias detectadas no nível 1 quando não controladas (de acordo com a definição do § 1º do art. 27 da Portaria ANM 70.389/2017) ou em evolução</p> <p>INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'AGUA NO MACIÇO:</p> <p>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 ($1,1 \leq FS < 1,3$) - Para condição normal de operação</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE</p> <p>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"> - Para condição do N.A Operacional: ($1,1 \leq FS < 1,3$) - Para condição não drenada para resistência de pico: ($1 \leq FS < 1,1$) <p>GALGAMENTO</p> <p>Elevação no nível de água do reservatório acima do limite de borda livre de 0,78 m (conforme projeto), obstrução do sistema extravasor que comprometa significativamente o regime e o volume de escoamento com altura da água acima do limite da borda livre das paredes do vertedouro sem causar galgamento.</p> <p>PIPING</p> <p>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><i>Ações de Controle: Fichas de Emergência do NÍVEL 2 na Seção 6 – DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS, item 6.2.1 – Fichas de Emergência – Barragem de Rejeitos Calcinados – Nível de Emergência 2;</i></p> <p><i>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 2, inserido no ANEXO 1 – Fluxograma de Notificação</i></p> <p>Conforme determinação interna da AngloGold Ashanti a defesa civil será informada e o alerta e evacuação da Zona de Autossalvamento (ZAS) será acionado.</p> | <p>Equipe de Geotecnia / Coordenador do PAEBM</p> |

| | | | |
|---|---|--|---------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 16 / 132 |

Tabela 5.3: Ações esperadas para nível 3 de emergência

| NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA | | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA: | QUEM |
|--|--|---|---|
| NÍVEL 3 (NE-3) ESTADO DE EMERGÊNCIA Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor | <p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</p> <p>Situação encontra-se fora do controle do empreendedor e está afetando a segurança estrutural da barragem de maneira severa e irreversível. Um acidente é inevitável ou a estrutura já se encontra em colapso.</p> <p>INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'ÁGUA NO MACIÇO:</p> <p>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 (FS<1,1) – Para condição normal de operação</p> <p>ESTUDO DE ESTABILIDADE</p> <p>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"> - Para condição do N.A Operacional: (FS<1,1) - Para condição não drenada para resistência de pico: (FS<=1) <p>GALGAMENTO</p> <p>Elevação no nível de água do reservatório com galgamento do maciço, obstrução do sistema extravasor com galgamento das paredes do vertedouro e processo erosivo do maciço.</p> <p>PIPING</p> <p>Percolação não controlada do maciço com carregamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.</p> | <p><i>Ações de Controle: Fichas de Emergência do NÍVEL 3 na Seção 6 – DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS, item 6.2.1 – Fichas de Emergência – Barragem de Rejeitos Calcinados – Nível de Emergência 3;</i></p> <p><i>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 3, inserido no ANEXO 1 – Fluxograma de Notificação</i></p> <p>Defesa Civil assume o controle do PAEBM com o apoio empreendedor.</p> | <p>Coordenador do PAEBM / Comitê de Crises/ Autoridades Públicas competentes com destaque para Defesa Civil</p> |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 17 / 132 |

6. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

6.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

As atividades de manutenção **PREVENTIVA** 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 as principais ações preventivas, devem ser consideradas as 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.

O responsável pelas ações dos procedimentos preventivos é o Gerente de Área.

Os serviços de manutenção preventiva são programados, compondo um quadro de ações periódicas voltadas à gestão de segurança da estrutura.

6.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Procedimentos corretivos dizem respeito à implementação das orientações bem direcionadas para determinadas anomalias que tenham sido constatadas e que foram objeto de projeto específico ou de conhecimento dos Geotécnicos internos para obtenção de sua solução.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 18 / 132 |

Os procedimentos corretivos a serem adotados para os modos de falha acima elencados encontram-se apresentados nas **FICHAS DE EMERGÊNCIA DE NÍVEL 1, 2 e 3**, apresentadas no **item 6.2.1 a seguir**.

As situações de emergência abordadas em cada ficha encontram-se compiladas na **Tabela 6-1**, em conjunto com a indicação do Nível de Emergência inerente a cada uma delas.

Destaca-se que os procedimentos citados nas FICHAS DE EMERGÊNCIA possuem CARÁTER INSTRUTIVO. Em caso da identificação de uma situação de emergência na estrutura, as ações corretivas a serem adotadas deverão ser avaliadas e aprovadas pelo Engenheiro Geotécnico junto com o Gerente de Área e o Especialista em Geotécnica da AngloGold Ashanti, auxiliado pela equipe de avaliação da segurança da estrutura, projetistas e/ou auditores, conforme necessário.

Os RECURSOS DISPONÍVEIS na unidade para o atendimento às situações de emergência na barragem encontram-se especificados no item 7 deste PAEBM - Recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência.

Os modos de falha que podem desencadear uma situação de emergência, considerando a estrutura em questão, estão principalmente relacionados ao:

- Galgamento;
- Percolação não controlada de água (*piping*) no maciço ou na fundação;
- Instabilização do maciço;

Tabela 6.1: Situações de emergência com indicação das respectivas Fichas de Emergência e Níveis de Emergência inerentes

| MODE DE FALHA | SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | N E | N.º DA FICHA DE EMERGÊNCIA |
|----------------------------------|---|----------|----------------------------|
| Problema de Percolação | Surgência de água sem sinais de erosão regressiva (<i>piping</i>), sem transporte de material e sem aumento de vazão. | 1 | FICHA N.º 01 |
| | Ruptura da tubulação de rejeitos identificada rapidamente com pouca descarga no barramento. | 1 | FICHA N.º 02 |
| Problema de Instabilidade | Trincas pontuais na barragem. | 1 | FICHA N.º 03 |
| | | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 19 / 132 |

| MODE DE FALHA | SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | N E | N.º DA FICHA DE EMERGÊNCIA |
|----------------------------------|--|--------|----------------------------|
| | Deslizamentos, afundamentos, escorregamentos ou erosões pontuais nos taludes de montante e/ou jusante. | 1 | FICHA N.º 04 |
| Problema de Percolação | Surgência de água com sinais de erosão regressiva (<i>piping</i>), com transporte de material e com aumento de vazão. | 2 | FICHA N.º 05 |
| Problema de Instabilidade | Ruptura da tubulação de rejeitos com descarga significativa no barramento, que possa ocasionar riscos à estabilidade na barragem. | 2 | FICHA N.º 06 |
| | Trincas generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem a ponto de comprometer a integridade do barramento. | 2 | FICHA N.º 07 |
| | Deslizamentos, afundamentos, escorregamentos ou erosões generalizadas nos taludes de montante e/ou jusante a ponto de comprometer a integridade do barramento. | 2 | FICHA N.º 08 |
| | Sismicidade ou ações de efeitos dinâmicos com sérios danos à barragem e/ou estruturas associadas a ponto de causar um aumento de fluxo para jusante. | 2 | FICHA N.º 09 |
| Problema de Percolação | Erosão regressiva (<i>piping</i>) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura está ocorrendo. | 3 | FICHA N.º 10 |
| Problema de Instabilidade | Ruptura da tubulação de rejeitos com abertura de brecha erosiva e descarga descontrolada de rejeitos. A ruptura está ocorrendo. | 3 | FICHA N.º 11 |
| Problema de Instabilidade | Trincas generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. | 3 | FICHA N.º 12 |
| | Deslizamentos, afundamentos, escorregamentos ou erosões generalizadas nos taludes de montante e/ou jusante, com evidência de ruptura em progresso. | 3 | FICHA N.º 13 |
| | Sismicidade ou ações de efeitos dinâmicos com sérios danos à barragem e/ou estruturas associadas com ruptura em desenvolvimento. | 3 | FICHA N.º 14 |
| Galgamento | Galgamento do barramento com abertura de brecha. A ruptura é iminente ou está ocorrendo. | 3 | FICHA N.º 15 |

A definição quanto à classificação da situação de emergência como **EXTINTA**, **CONTROLADA** ou **NÃO CONTROLADA** é descrita a seguir:

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 20 / 132 |

| DEFINIÇÃO QUANTO À CLASSIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | |
|--|---|---|
| EXTINTA | CONTROLADA | NÃO CONTROLADA |
| Quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do quadro de estado de conservação referente à categoria de risco da barragem foi completamente extinta, não gerando mais risco que comprometa a segurança da barragem. | Quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do quadro de estado de conservação referente à categoria de risco da barragem não foi totalmente extinta, mas as ações adotadas eliminaram o risco de comprometimento da segurança da estrutura. As situações de emergência ditas controladas devem ser monitoradas e/ou reparadas ao longo | Quando a anomalia que resultou na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do quadro de estado de conservação referente à categoria de risco da barragem não foi controlada, tampouco extinta, necessitando de novas intervenções a fim de eliminar a anomalia e o comprometimento da segurança da estrutura. |

Em caso de um evento de ruptura da barragem ou frente à possibilidade de sua ocorrência, **AÇÕES DE RESPOSTA** ao evento deverão ser obrigatoriamente adotadas.

As ações de resposta visam minimizar a magnitude dos possíveis danos a serem causados pelo evento, os quais incluem as perdas de vidas potenciais dentro da unidade industrial e no vale a jusante, em razão do ocorrido.

As ações sob responsabilidade dos agentes externos apontados neste PAEBM configuram-se em **AÇÕES DE RESPOSTA**. Medidas dessa natureza também competem a determinados agentes internos que compõem a estrutura organizacional deste Plano (sobre a identificação dos agentes externos e internos ver **item 8.1 – Notificação de uma Situação de Emergência**).

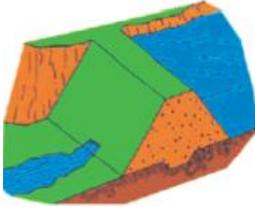
Os responsáveis pela definição e implantação das **AÇÕES CORRETIVAS** e **DE RESPOSTA** a serem adotadas mediante a identificação de uma **SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA** na Barragem de Rejeitos Calcinados encontram-se identificados nos **FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO** inseridos no **ANEXO 1** deste PAEBM.

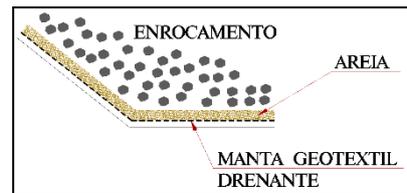
6.2.1. FICHAS DE EMERGÊNCIA

As figuras empregadas como “Croqui Típico da Anomalia” apresentado na FICHA DE EMERGÊNCIA foram obtidas nos seguintes documentos:

- Manual de Segurança e Inspeção de Barragens – Ministério da Integração Nacional – Secretaria da Infraestrutura Hídrica – Brasília, 2002;
- Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem – Ministério da Integração Nacional – Secretaria da Infraestrutura Hídrica – Brasília, 2010.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 21 / 132 |

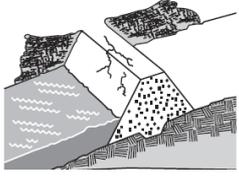
| | | | | |
|---|---------------------|-------------------------|--|----------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | | N.º 01 | Data: 17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | | 1 | |
| | EVENTO | Problemas de Percolação | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | | |
| Surgência de água <u>sem</u> sinais de erosão regressiva (<i>piping</i>), <u>sem</u> transporte de material e <u>sem</u> aumento de vazão | | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | |
|  | | | 1. Ocorrência de erosões no maciço. 2. Instabilidade do talude. 3. Ruptura parcial do talude de montante. | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interna para NE-1; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência; 3. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de solo; 4. Verificar o aumento e/ou a redução da vazão percolada. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo (utilizando balde graduado e cronômetro); 5. Caso a anomalia identificada não se modifique (sem sinais de carreamento de solo e sem aumento de vazão) em um curto prazo de tempo, deve-se programar a execução de um dreno invertido, adotando as ações indicadas a seguir: <ol style="list-style-type: none"> a. Isolar a área do vazamento e remover a vegetação; b. Lançar camada de manta geotêxtil e de areia sobre a área do vazamento com folga lateral de aproximadamente 2,0 m; c. Lançar camada de brita 1 sobre a camada de manta geotêxtil e de areia; d. Lançar camada de brita 3 sobre a camada de brita 1; e. Concomitantemente, avaliar a possibilidade de se rebaixar o nível do reservatório; f. Manter baixo o nível do reservatório até que os reparos sejam concluídos. 6. Caso o problema evolua (sinais de carreamento de solo e/ou aumento de vazão) antes de serem realizadas as ações programadas deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 05 do Nível 2. | | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | | Inspeções periódicas / Análise visual | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | | Fita sinalizadora | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | | Areia; Manta geotêxtil; Britas 1 e 3; Caminhão basculante; Pá carregadeira e/ou retroescavadeira; Bomba; Balde Graduado e Cronômetro | |



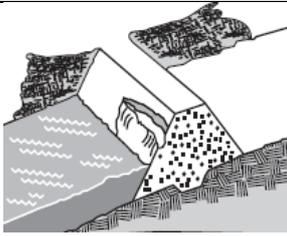
| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 22 / 132 |

| | | | |
|--|----------------------------|--|-----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 02 | Data: 17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 1 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| Ruptura da tubulação de rejeitos, identificada rapidamente, com pouca descarga no barramento | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Erosões no maciço. 2. Possibilidade de descarga descontrolada de rejeitos, caso as ações mitigadoras adequadas não sejam tomadas. | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interna para NE-1; 2. Inspeccionar a área da ocorrência, identificar a localização da ruptura, avaliar a extensão dos danos e informar rapidamente à sala de controle da planta, informando da necessidade de se interromper as suas atividades; 3. Realizar a manobra, direcionando o rejeito total para o interior do reservatório e bloqueando a passagem da polpa pelo local da falha na tubulação; 4. Monitorar a extensão do dano e iniciar o procedimento de reparo na tubulação; 5. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 06 do Nível 2. | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Inspeções periódicas Análise visual | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Fita Sinalizadora | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | Ferramentas para reparo na tubulação | |

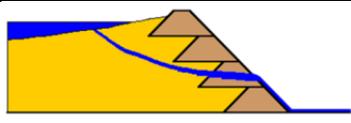
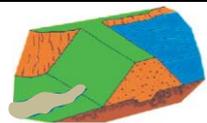
| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 23 / 132 |

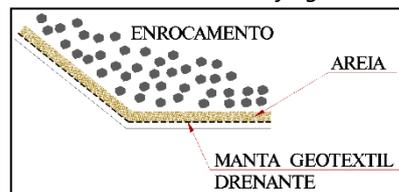
| | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 03 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 1 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| Trincas pontuais na barragem. | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | | |
|  | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | |
| 1. Criação de área pontual de pouca resistência no interior do maciço e/ou de entrada preferencial para água superficial. 2. Diminuição da resistência do maciço. | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Implementar fluxo de notificação interna para NE-1; Inspecionar as trincas e registrar sua localização, extensão, profundidade e outros aspectos físicos pertinentes. Demarcar os limites; Injetar mistura de cal e água na proporção 1:3 (cal: água) para identificação da profundidade da trinca (para cada saco de 25 kg de cal, utilizar 75 litros de água). Para o caso de preenchimento da trinca com bentonita e cimento: <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar calda de cimento com 10% de bentonita. - Traço - 7:10:1 (água: cimento: bentonita). Dependendo da situação <i>in loco</i> pode ser adotada outra solução para tratar a trinca, tal como a escavação de uma trincheira na região do incidente, com reaterro e recompressão com camadas de 20 cm. Se necessário, escavar o local afetado até ultrapassar o fundo da trinca. Recompôr com solo argiloso, preferencialmente da área de empréstimo ou bentonita; Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial; Continuar monitorando rotineiramente o local para verificar indícios de novos focos de problema; Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência; Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 07 do Nível 2. | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Inspeções periódicas / Análise visual | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Fita sinalizadora | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | Caminhão basculante; Pá carregadeira e/ou Retroescavadeira; Trator de esteira; Solo argiloso ou bentonita | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 24 / 132 |

| | | | | | | |
|---|--|---|---------------|----------------------|--|--|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | | N.º 04 | Data:17/10/17 | | |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | | 1 | | | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | | | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | | | | |
| Deslizamentos, afundamentos, escorregamentos ou erosões pontuais nos taludes de montante e/ou jusante. | | | | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | | | | | |
|  | | | | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abatimentos; 2. Diminuição da resistência do maciço; 3. Diminuição do Fator de Segurança; </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 4. Redução da seção transversal e instabilização do aterro; 5. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. </td> </tr> </table> | | | | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Abatimentos; 2. Diminuição da resistência do maciço; 3. Diminuição do Fator de Segurança; | <ol style="list-style-type: none"> 4. Redução da seção transversal e instabilização do aterro; 5. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Abatimentos; 2. Diminuição da resistência do maciço; 3. Diminuição do Fator de Segurança; | <ol style="list-style-type: none"> 4. Redução da seção transversal e instabilização do aterro; 5. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. | | | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interna para NE-1; 2. Inspeccionar o local. Avaliar a extensão, a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução do deslizamento, afundamento ou escorregamento; 3. Escavar a área afetada, retaludando, e preenchendo o local com solo argiloso, preferencialmente da área de empréstimo; 4. Monitorar local e o desenvolvimento de situações similares em novas aéreas; 5. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência; 6. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha N.º 08 do Nível 2. | | | | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Inspeções periódicas / Análise visual | | | | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Fita sinalizadora | | | | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | Caminhão basculante; Pá carregadeira e/ou retroescavadeira; Trator de esteira; Solo argiloso. | | | | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 25 / 132 |

| | | | | |
|--|----------------------------|---|--|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 05 | | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 2 | | |
| | EVENTO | Problemas de Percolação | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | | |
| Surgência de água com sinais de erosão regressiva (<i>piping</i>), com transporte de material e com aumento de vazão. | | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | | | |
|  | |  | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | | |
| 1. Erosões no maciço. 2. Instabilidade do talude; | | 3. Diminuição do fator de segurança 4. Ruptura parcial do talude de montante. | | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interna para NE-2; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência; 3. Confirmar se a água percolada possui sinais de carreamento de solo; 4. Caso seja possível, buscar medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada (utilizando balde graduado e cronômetro); 5. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido, de acordo com a seguinte sequência de ações: <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Isolar a área do vazamento e remover a vegetação;</i> b. <i>Lançar camada de manta geotêxtil e de areia sobre a área do vazamento com folga lateral de aproximadamente 2,0 m;</i> c. <i>Lançar camada de brita 1 sobre a camada de geotêxtil e de areia;</i> d. <i>Lançar camada de brita 3 sobre a camada de brita</i> e. <i>Concomitantemente, avaliar a possibilidade de se nível do reservatório;</i> f. <i>Manter baixo o nível do reservatório até que os reparos sejam concluídos. (Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes).</i> 6. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. 7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 10 do Nível 3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO | | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Inspeções periódicas / Análise visual | | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Fita sinalizadora | | |



manta

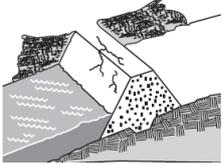
1;

rebaixar o

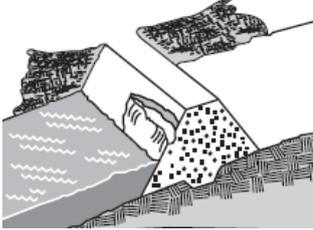
| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 26 / 132 |

| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 06 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 2 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| Ruptura da tubulação de rejeitos com descarga significativa no barramento, que possa ocasionar riscos à estabilidade barragem. | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Instabilidade do maciço. 2. Diminuição do fator de segurança 3. Possibilidade de ruptura da barragem, caso as ações mitigadoras adequadas não sejam tomadas. | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interna para NE-2; 2. Caso seja uma evolução de uma situação do NE-1, inspecionar o local em que a ação corretiva implantada não foi eficiente e está contribuindo para afetar as condições de estabilidade do barramento. Avaliar o potencial de evolução para uma ruptura; 3. Caso seja uma situação identificada como NE-2, inspecionar a área da ocorrência, identificar a localização da ruptura, avaliar a extensão dos danos e informar imediatamente a sala de controle da planta, informando da necessidade de se interromper as suas atividades; 4. Realizar o procedimento de reparo na tubulação; <p style="text-align: center;">(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes).</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Avaliar o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação. Avaliar o potencial de evolução para uma ruptura; 6. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 11 do Nível 3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Inspeções periódicas / Análise visual | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Fita sinalizadora | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | Ferramentas para reparar a tubulação | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 27 / 132 |

| | | | |
|---|----------------------------|--|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 07 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 2 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| Trincas generalizadas e/ou de grande magnitude na barragem a ponto de comprometer a integridade do barramento. | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | |
|  | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Criação de área de pouca resistência no interior do maciço e/ou de entrada preferencial para água acarretando em ruptura iminente. 2. Diminuição da resistência do maciço. | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação externa NE-2; 2. Caso a situação tenha evoluído do NE-1, verificar a possibilidade de inspecionar cuidadosamente a área e tentar verificar o desempenho das ações implementadas e a extensão dos danos; 3. Caso a situação seja inicialmente classificada como NE-2, verificar a possibilidade de ir até o local da ocorrência para avaliar a gravidade da situação e a viabilidade de executar imediatamente as ações descritas a seguir: <ul style="list-style-type: none"> - Injetar mistura de cal e água na proporção 1:3 (cal: água) para identificação da profundidade da trinca (para cada saco de 25 kg de cal, utilizar 75 litros de água). - Para o caso de preenchimento da trinca com bentonita e cimento: - Utilizar calda de cimento com 10% de bentonita – traço - 7:10:1 (água: cimento: bentonita). Dependendo da situação <i>in loco</i> pode ser adotada outra solução para tratar a trinca, tal como a escavação de uma trincheira na região do incidente, com reaterro e recompactação com camadas de 20 cm. <p>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes).</p> 4. Monitorar a ocorrência; 5. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a Ficha de Emergência Nº 12 do Nível 3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Inspeções periódicas / Análise visual | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Piquete e Fita sinalizadora | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | Bentonita; Cimento; Cal; Caminhão Basculante; Pá carregadeira e/ou Retroescavadeira; Bomba | |

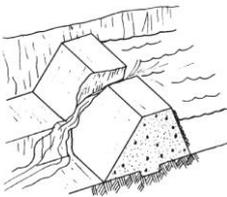
| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 28 / 132 |

| | | | |
|--|--|--------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 8 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 2 | |
| EVENTO | Problemas de Instabilidade | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| <p style="text-align: center;">Deslizamentos, afundamentos, escorregamentos ou erosões generalizadas nos taludes de montante e/ou jusante a ponto de comprometer a integridade do barramento.</p> | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | |
|  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Abatimentos; 2. Diminuição da resistência do maciço; 3. Diminuição do Fator de Segurança; 4. Redução da seção transversal e instabilização do aterro; 5. Evolução para ruptura do barramento. | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação externa NE-2; 2. Caso a situação tenha evoluído do NE-1, verificar a possibilidade de inspecionar cuidadosamente a área e tentar verificar o desempenho das ações implantadas; 3. Caso a situação seja inicialmente classificada como NE-2, verificar a possibilidade de ir até o local da ocorrência para avaliar a gravidade da situação e a viabilidade de executar, imediatamente, a correção escavando a área afetada, retaludando, e preenchendo o local com solo argiloso compactado, preferencialmente da área de empréstimo; 4. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial. Continuar monitorando rotineiramente o local para verificar indícios de novos focos de problema; 5. Concomitantemente, avaliar a possibilidade de se rebaixar o nível do reservatório. Manter baixo o nível do reservatório até que os reparos sejam concluídos;(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes). 6. Monitorar a ocorrência; 7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação da Ficha de Emergência Nº 13 do Nível 3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | Inspeções periódicas / Análise visual | | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | Fita sinalizadora | | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | Caminhão basculante; Pá carregadeira e/ou Retroescavadeira; Trator de esteira; Solo argiloso; Bomba | | |

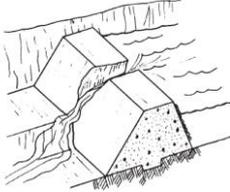
| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 29 / 132 |

| | | | | |
|--|----------------------------|---|--------------|-----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | | N.º 9 | Data: 17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | | 2 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | | |
| Sismicidade ou ações de efeitos dinâmicos com danos sérios a barragem e/ou estruturas associadas a ponto de causar um aumento de fluxo para jusante. | | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Criação de pontos de desabamentos ou áreas de baixa resistência no interior do maciço da barragem ou das fundações; 2. Redução dos coeficientes de segurança; 3. Trincas no maciço sem extravasamento; 4. Possibilidade de evolução para uma ruptura da barragem. | | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação externo NE-2; 2. Caso a situação tenha evoluído do NE-1, verificar a possibilidade de inspecionar cuidadosamente a área e tentar verificar o desempenho das ações implantadas; 3. Caso a situação seja inicialmente classificada como NE-2, verificar a possibilidade de ir até o local da urgência para avaliar a gravidade da situação e a viabilidade de executar, imediatamente, a correção do local afetado. 4. Concomitantemente, avaliar a possibilidade de se rebaixar o nível do reservatório. Manter baixo o nível do reservatório até que os reparos sejam concluídos; (Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes). 5. Monitorar a ocorrência; 6. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação da Ficha de Emergência Nº 14 do Nível 3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO | | | | |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO | | Ocorrência de sismos na região Inspeções periódicas / Análise visual | | |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO | | Fita sinalizadora | | |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS | | Caminhão basculante; Pá carregadeira e/ou retroescavadeira; Trator de esteira Bomba | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 30 / 132 |

| | | | | |
|---|----------------------------|---------------|--------------------------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | | N.º 10 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | | 3 | |
| | | EVENTO | Problemas de Percolação | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | | |
| Erosão regressiva (<i>piping</i>) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura está ocorrendo. | | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | | | |
|  | | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações na Queiroz, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais na Unidade Queiroz e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. | | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | | |
| Implementar fluxo de notificação externo NE-3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO As ações descritas a seguir devem ser validadas com o(s) órgão(s) público(s) interveniente(s): <ol style="list-style-type: none"> 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Remover sedimentos transportados; 3. Realizar Estudo Ambiental na área impactada. 4. Remover material do leito do curso de água (remover material inicialmente de locais que estiverem barrando o fluxo normal do curso de água); 5. Estocar material em local adequado; 6. Recuperação dos locais atingidos. | | | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 31 / 132 |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--|---------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | | N.º 11 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | | 3 | |
| EVENTO | Problemas de Instabilidade | | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | | |
| Ruptura da tubulação de rejeitos com abertura de brecha erosiva e descarga descontrolada de rejeitos. A ruptura está ocorrendo | | | | |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA | | | | |
|  | | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações de Queiroz, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em Queiroz e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. | | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | | |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</p> <p>As ações descritas a seguir devem ser validadas com o(s) órgão(s) público(s) interveniente(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Remover sedimentos transportados; 3. Realizar Estudo Ambiental na área impactada. 4. Remover material do leito do curso de água (remover material inicialmente de locais que estiverem barrando o fluxo normal do curso de água); 5. Estocar material em local adequado; 6. Recuperação dos locais atingidos. | | | | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 32 / 132 |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 12 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 3 | |
| EVENTO | Problemas de Instabilidade | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| Erosão, trincas e/ou rachaduras generalizados e/ou de grande magnitude na barragem com ruptura em progresso do barramento. | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações de Queiroz, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em Queiroz e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</p> <p>As ações descritas a seguir devem ser validadas com o(s) órgão(s) público(s) interveniente(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Remover sedimentos transportados; 3. Realizar Estudo Ambiental na área impactada. 4. Remover material do leito do curso de água (remover material inicialmente de locais que estiverem barrando o fluxo normal do curso de água); 5. Estocar material em local adequado; 6. Recuperação dos locais atingidos. | | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 33 / 132 |

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | | N.º 13 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | | 3 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA – Estrutura: | | | | |
| Deslizamentos, afundamentos ou escorregamentos nos taludes de montante e/ou jusante, com evidência de ruptura em progresso. | | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações de Queiroz, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em Queiroz e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. | | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | | |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</p> <p>As ações descritas a seguir devem ser validadas com o(s) órgão(s) público(s) interveniente(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Remover sedimentos transportados; 3. Realizar Estudo Ambiental na área impactada. 4. Remover material do leito do curso de água (remover material inicialmente de locais que estiverem barrando o fluxo normal do curso de água); 5. Estocar material em local adequado; 6. Recuperação dos locais atingidos. | | | | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 34 / 132 |

| | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 14 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 3 | |
| | EVENTO | Problemas de Instabilidade | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA – Estrutura: | | | |
| Sismicidade ou ações de efeitos dinâmicos com danos sérios à barragem e/ou estruturas associadas com ruptura em desenvolvimento | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações de Queiroz, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em Queiroz e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | |
| Implementar fluxo de notificação externo NE-3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO | | | |
| <p>As ações descritas a seguir devem ser validadas com o(s) órgão(s) público(s) interveniente(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Remover sedimentos transportados; 3. Realizar Estudo Ambiental na área impactada. 4. Remover material do leito do curso de água (remover material inicialmente de locais que estiverem barrando o fluxo normal do curso de água); 5. Estocar material em local adequado; 6. Recuperação dos locais atingidos. | | | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 35 / 132 |

| | | | |
|---|----------------------------|-------------------|----------------------|
|  | FICHA DE EMERGÊNCIA | N.º 15 | Data:17/10/17 |
| | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | 3 | |
| | EVENTO | Galgamento | |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA | | | |
| Galgamento do barramento com abertura de brecha. A ruptura é iminente ou está ocorrendo. | | | |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais; 2. Interrupção do tráfego de estradas; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante; 4. Assoreamento de rios e córregos a jusante; 5. Destruição da camada vegetal e do <i>habitat</i>, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 6. Paralisação das operações de Queiroz, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti; 7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em Queiroz e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti. | | | |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO | | | |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3. ALERTAR IMEDIATAMENTE A ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</p> <p>As ações descritas a seguir devem ser validadas com o(s) órgão(s) público(s) interveniente(s):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 2. Remover sedimentos transportados; 3. Realizar Estudo Ambiental na área impactada. 4. Remover material do leito do curso de água (remover material inicialmente de locais que estiverem barrando o fluxo normal do curso de água); 5. Estocar material em local adequado; 6. Recuperação dos locais atingidos. | | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 36 / 132 |

7. RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

|  GERÊNCIA DE GEOTECNIA OPERACIONAL PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO UNIDADE QUEIROZ | | | |
|--|------------|-------------|----------|
| Equipamentos / Veículos | Quantidade | Responsável | Telefone |
| Caminhão bascula | 1 | | |
| Caminhão munck | 3 | | |
| Caminhão Pipa | 1 | | |
| Caminhonete | 20 | | |
| Gerador de emergência | 3 | | |
| Ônibus Urbano | 10 | | |
| Trator esteira* | 1 | | |
| Motoniveladora (patrol)* | 1 | | |
| Materiais Saúde / Segurança | Quantidade | Responsável | Telefone |
| Ambulância | 1 | | |
| Caminhão incêndio (bombeiro) | 1 | | |
| Maca | 10 | | |
| Maleta primeiros socorros | 1 | | |
| Kit emergência | 10 | | |
| Insumos | Quantidade | Responsável | Telefone |
| Areia m ³ | 20 | | |
| brita m ³ | 150 | | |
| Pedra de mão m ³ | 150 | | |
| Manta geotêxtil tipo Bidim (m2) | 20000 | | |
| Geomembrana m ² | 25000 | | |
| Lona plástica (m2) | 20000 | | |
| Tubo de PEAD (m) | 200 | | |
| * As máquinas/equipamentos dispostos na unidade Cuiabá serão transportadas para a unidade Queiroz conforme demanda. | | | |

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

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 37 / 132 |

8.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

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

A identificação de todos aqueles que poderão ser acionados nessas circunstâncias compõe a ESTRUTURA ORGANIZACIONAL INTERNA e EXTERNA deste Plano de Ação de Emergência.

A definição clara das responsabilidades dos agentes internos está detalhada no **item 9 - Responsabilidades no PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAE, EQUIPE TÉCNICA 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 **ANEXO 2**. Compõem esse mesmo item os contatos dos principais agentes externos a serem notificados em uma situação de emergência na Barragem de Rejeitos Calcinados. 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** inseridos no **ANEXO 1**.

8.2 Notificação aos Agentes Internos

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

Para isso, é necessário que os funcionários da unidade Planta do Queiroz tenham pleno conhecimento a respeito de quem deve ser comunicado e como devem agir.

Treinamentos periódicos sobre o conteúdo do PAEBM tornam-se, nesse contexto, imprescindíveis.

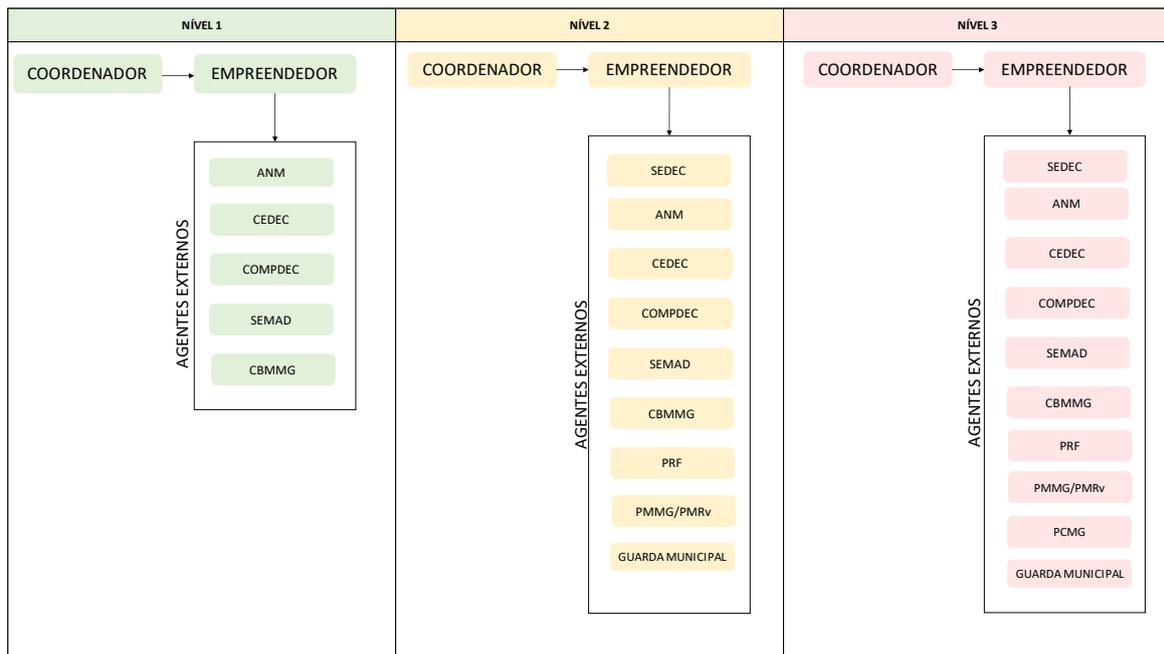
Além disso, devem-se avaliar e checar periodicamente os recursos materiais e humanos disponíveis; os acessos às estruturas e à unidade; e os sistemas alternativos de comunicação disponíveis para serem utilizados em uma eventual situação de emergência.

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

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 38 / 132 |

8.3 Notificação aos Agentes Externos

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



A listagem dos agentes externos complementares, com seus respectivos telefones de contato, encontra-se apresentados no **ANEXO 2**.

A comunicação de uma situação de emergência aos agentes externos deverá ser realizada apenas pelos profissionais da unidade Planta Queiroz com responsabilidade para tal, conforme discutido no **item 9 – Responsabilidades no PAEBM** (empreendedor, coordenador do PAE, equipe técnica e Defesa Civil).

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

O acionamento dos órgãos reguladores e fiscalizadores para atuação em uma situação de emergência deverá ser oficializada via Declaração de Início da Emergência, cujo modelo encontra-se apresentado no ANEXO 5 - Modelos de Formulários e Mensagens, deste PAEBM.

Após a ocorrência e controle da situação de emergência, informes/comunicações formais, deverão ser elaborados e enviados pela unidade Planta do Queiroz aos órgãos reguladores e fiscalizadores competentes.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 39 / 132 |

8.4 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 encontra-se apresentado **ANEXO 1**, sendo que a depender da comunicação com agentes externos o Coordenador do PAEBM acionará equipes das áreas internas para comunicação com os seguintes agentes externos:

| Área responsável | Agentes Externos |
|---|--|
| Coordenador do PAEBM | <i>Defesa Civil Municipal, Estadual e Nacional, Corpo de Bombeiro, Prefeituras</i> |
| Medicina do Trabalho | <i>Unidades de Saúde da Região</i> |
| Segurança Patrimonial | <i>Polícia rodoviária federal Polícia rodoviária estadual Polícia militar Polícia civil Guarda municipal</i> |
| Licenciamento e Assuntos Regulatórios | <i>ANM Estadual / ANM Federal FEAM IEF IGAM IBAMA SEMAD</i> |
| Meio Ambiente | <i>CEMIG COPASA / SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO</i> |
| Comunicação e Relacionamento com a Comunidade | <i>Rádios locais Jornais locais Outros meios de comunicação Lideranças comunitárias</i> |
| Recursos Humanos | <i>Sindicato da categoria SRTE em casos pertinentes</i> |
| SESMT | <i>Brigada de Emergência</i> |

8.5 Comunicação de Emergência nas Zonas de Autossalvamento

O presente item descreve os meios de notificação e divulgação de alertas a serem utilizados em uma possível situação de emergência nas zonas de autossalvamento – região a jusante da

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 40 / 132 |

barragem que se considera não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em caso de acidente.

- Emissão de Sinal luminoso e Sonoro com comunicado já pré-estabelecido para comunicação de emergência;
- Contatos telefônicos a lideranças representativas: As principais lideranças locais, sejam elas formais ou não formais constantes da lista de contatos emergenciais contida neste documento, serão alertadas imediatamente da situação de emergência para que, também, a evacuação se dê da forma mais rápida possível;
- Chamadas nas rádios locais: As principais rádios locais poderão ser acionadas para contribuir com os alertas às comunidades potencialmente afetadas e, também, cooperarem com o processo de evacuação.

8.6 Telefones de Emergência e de Apoio em Caso de Acidente

A lista dos contatos emergenciais da AngloGold Ashanti se constitui em mais um recurso de comunicação e notificação de possíveis incidentes em suas barragens de Rejeitos. Na lista estão apontados os contatos internos e externos (autoridades civil e militar e órgãos públicos) e endereços de todos os principais atores envolvidos nos procedimentos de alerta e emergência – concedendo, assim, agilidade ao processo de notificação e comunicação.

No **ANEXO 2**, estão apresentados os **contatos emergenciais por cargos internos e externos** divididos por cada um dos três Níveis de Segurança, o detalhe de nomes e contatos estão apresentados no **Fluxograma de Notificação, no ANEXO 1**:

Cabe ao coordenador do PAEBM manter atualizada a lista atualizada para caso de emergência.

8.7 Programa de Comunicação, Relacionamento com a Comunidade e Educação Ambiental

A Empresa desenvolve junto às comunidades vizinhas um programa de comunicação, relacionamento com a comunidade e educação ambiental, através do qual divulga informações sobre suas atividades.

O trabalho de educação e conscientização visa à informação clara e objetiva como forma de prevenção.

São medidas preventivas de comunicação:

- Divulgação através do Programa de Comunicação, Relacionamento com a Comunidade e Educação Ambiental de esclarecimentos sobre a atividade,

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 41 / 132 |

seus riscos e impactos, assim como de informações sobre como conviver bem com esta área industrial;

- Divulgação através dos veículos de comunicação da empresa, com canais voltados para os empregados e também específicos para a comunidade (incluindo um jornal impresso);
- Participação frequente em reuniões comunitárias;
- Disponibilização de canal telefônico direto para informações e reclamações (0800 7271 500) para a comunidade com a empresa;
- Em caso de emergências, a comunidade pode ainda alertar a empresa através do 31 3589 2222 (24 horas).

As listas de presença e demais registros de reuniões de apresentações de medidas de segurança e gestão de barragens da AngloGold Ashanti com a comunidade de abrangência de um possível acidente com a referida barragem, conforme mancha de inundação, serão registradas no Plano de Segurança de Barragens (PSB).

8.8 Cadastramento da População

Após a realização do estudo de inundação, foi realizado o cadastramento da população residente na área que representa a projeção da mancha de inundação em um possível rompimento da barragem de rejeitos Calcinados com o objetivo de mapear a população que vive nas ZAS e elaborar as rotas de fugas do Plano de Emergência, atendendo a Portaria ANM 70.389 de 17 de maio de 2017.

| CADASTRAMENTO DA POPULAÇÃO NA ZAS | |
|---|-----------------|
| PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO | 4649 |
| PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO | 1400 (*) |

(*) Incluído menores de 12 anos

Sendo assim, para o projeto da AngloGold, foi utilizado um código alfanumérico composto da seguinte forma:

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 42 / 132 |

| Metodologia para Criação de Ficha Cadastral (FC) | |
|--|---|
|  | |
| Campo 1: | Código do Cliente - AGAS |
| Campo 2: | Código do Município: 1 - Nova Lima, 2 - Raposos, 3 - Sabará, 4 - Santa Bárbara; 5 - Barão de Cocais , 6 - Crixás |
| Campo 3: | Código da comunidade - 01, 02, 03... |
| Campo 4: | Código Sequencial do Imóvel - 0001, 0002, 0003... |
| Campo 5: | Classificação do imóvel ou residência: A (principal), B (secundário), C (terciário), etc. |
| Campo 6 : | ZAS - Zona de Autossalvamento |

Fonte: Integratio, 2021.

Por fim, todo o relatório sócio econômico encontra-se anexado a este PAEBM e seus formulários padrão identificado de acordo com os códigos acima.

8.9 Sistema de Comunicação de Emergência - Sirenes

O sistema de acionamento de alerta e alarme está instalado na sala de controle da fábrica de ácido sulfúrico localizada na unidade industrial do Queiroz, disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, e operado caso necessário pelo operador de painel que é supervisionado por um técnico sênior durante os turnos e pelo Gerente da planta durante o horário administrativo. A central trabalha com uma unidade redundante e todo o sistema permite o acionamento remoto a partir da sala de controle.

O sistema de acionamento e sirenes foi fabricado e implantado pela empresa Tecal.

Em caso de indisponibilidade de alguma sirene, a equipe de manutenção do sistema é acionada imediatamente.

A figura 8-1 apresenta uma fotografia da sala de controle instalada pela AngloGold Ashanti – na unidade industrial do Queiroz, no município de Nova Lima, e a figura 8-2 o sistema de acionamento das sirenes.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 43 / 132 |



Figura 8-1: Sala de Controle

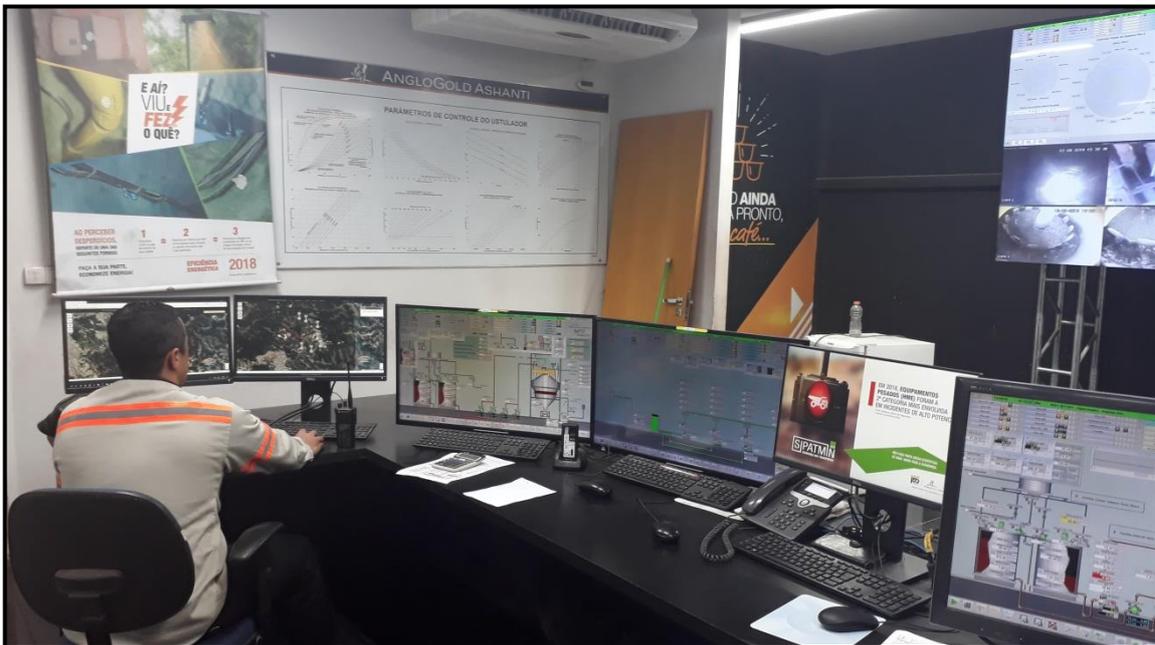


Figura 8-2: Sistema de acionamento das sirenes

O sistema se caracteriza por possuir uma comunicação “peer to peer”, isto é, a Central de Monitoramento com a Repetidora, e a mesma por sua vez com as Estações Remotas com sirenes se comunicando bidirecionalmente, sendo as sirenes acionadas por comando na Central. O sistema de notificação de emergência da barragem Calcinados é composto de 7 torres.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 44 / 132 |

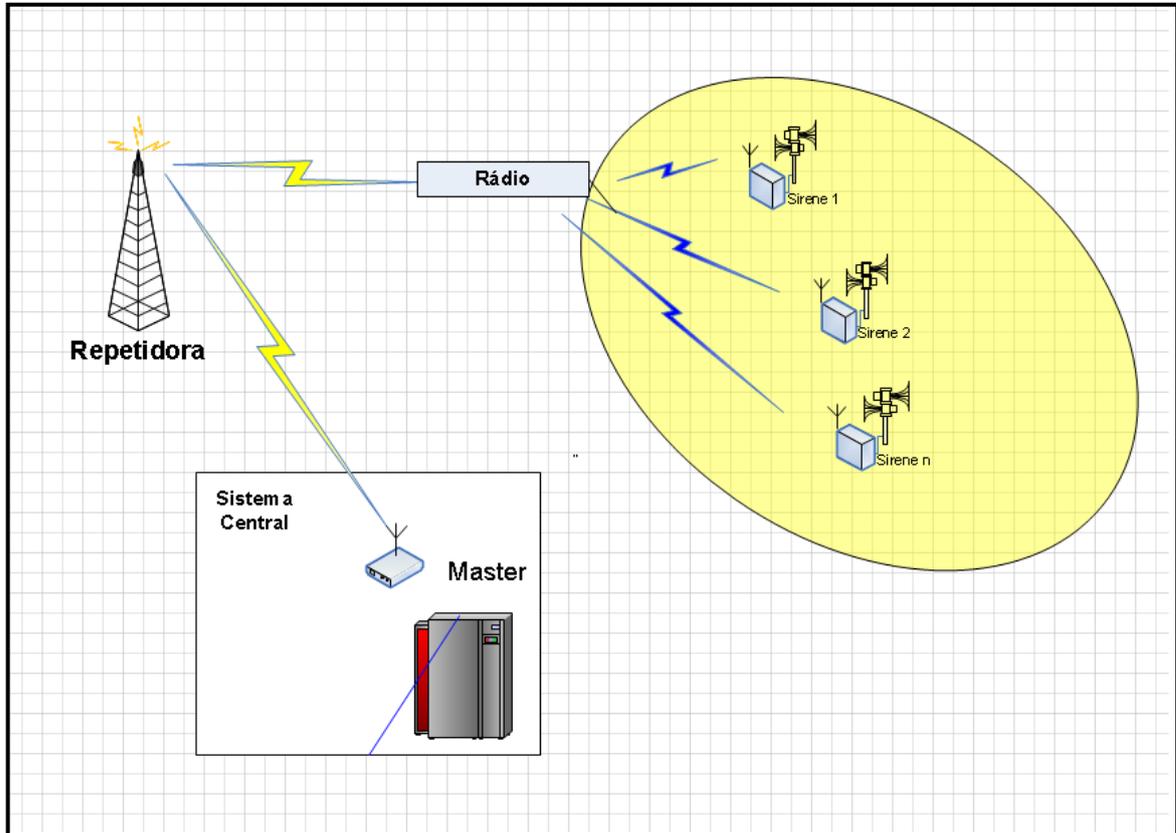


Figura 8-3: Esquema de funcionamento do Sistema de Comunicação de Emergência

Equipamentos

- Computador para controle e acionamento do Sistema
- Central de Comando com Interface para Rádio.
- Estação remota com Interface para Rádio e acionamento local e remoto.
- Rádio Tecnologia Digital (Principal e Redundante) com frequência UHF liberada pelo Órgão Certificador (ANATEL)

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 45 / 132 |

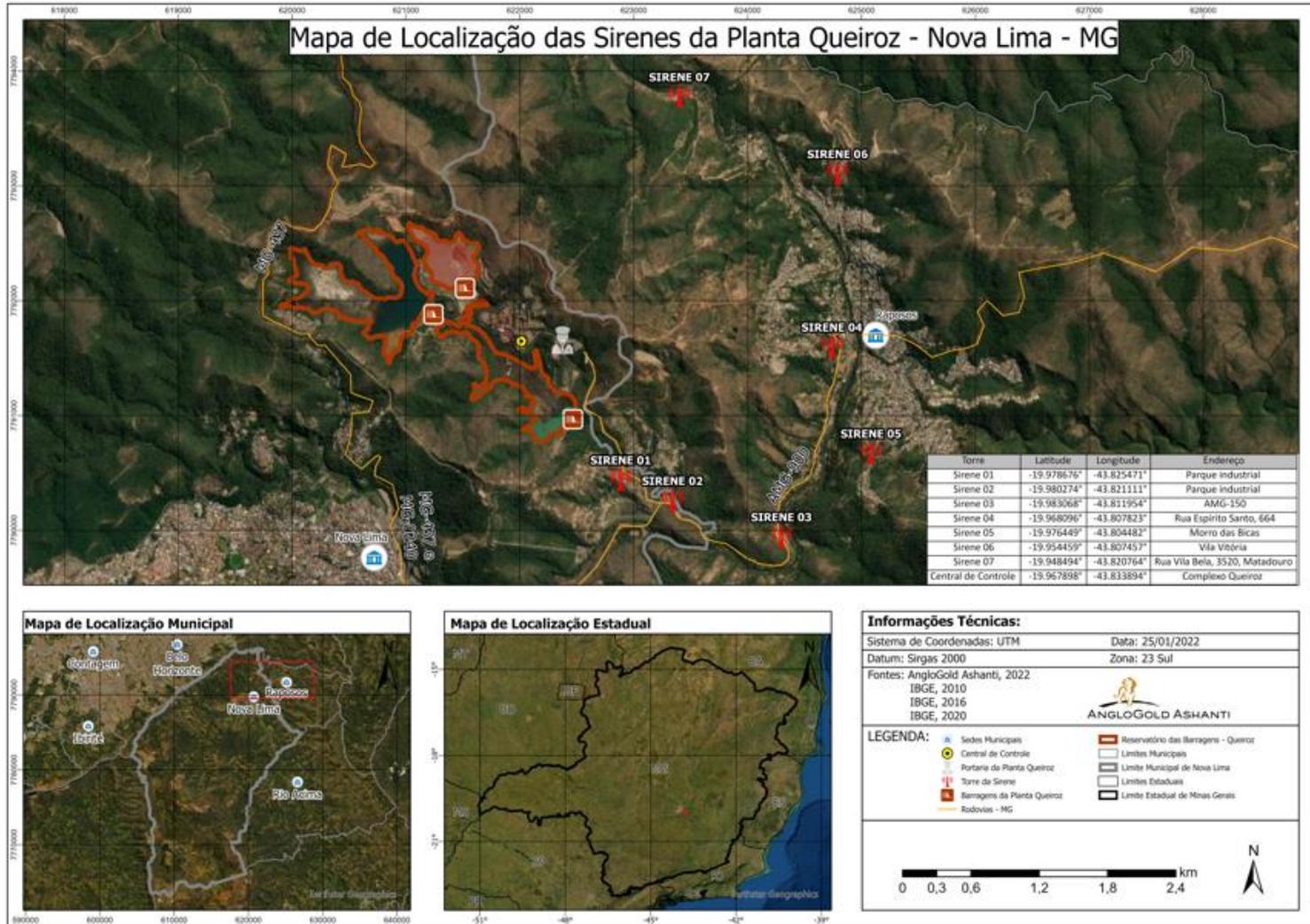


Figura 8-4: Localização das Torres/Sirenes

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 46 / 132 |

Figura 8-4: Localização das Torres/Sirenes



Figura 8-5: Dispositivo fixo de advertência sonora – Torre 1 – Fornecedor Tecal

| Torre | Latitude | Longitude | Endereço |
|---------------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| Sirene 01 | -19.978676° | -43.825471° | Parque industrial |
| Sirene 02 | -19.980274° | -43.821111° | Parque industrial |
| Sirene 03 | -19.983068° | -43.811954° | AMG-150 |
| Sirene 04 | -19.968096° | -43.807823° | Rua Espírito Santo, 664 |
| Sirene 05 | -19.976449° | -43.804482° | Morro das Bicas |
| Sirene 06 | -19.954459° | -43.807457° | Vila Vitória |
| Sirene 07 | -19.948494° | -43.820764° | Rua Vila Bela, 3520, Matadouro |
| Central de Controle | -19.967898° | -43.833894° | Complexo Queiroz |

A sirene pode ser tocada em várias circunstâncias e antes do toque da mesma uma mensagem de voz de alerta é soada informando a população o objetivo do alerta e como proceder.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 47 / 132 |

Mensagens do Sistema de Comunicação Emergencial QZ

| TIPO | SITUAÇÃO | NOVA MENSAGEM PROPOSTA | SEQUENCIA DE SONS NA SIRENE | OBSERVAÇÃO |
|------------|------------------------------------|---|--|---|
| SIMULADOS | Simulado de Rompimento de Barragem | 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. | GONGO (2X) + TEXTO (2X) + TOM DE ALERTA (3 MIN) | Repetir a sequência 3 vezes, com intervalo de 1 minuto |
| | Testes Periódicos de Sirene | ATENÇÃO! ESTE É UM TESTE DA SIRENE DO SISTEMA DE ALARME. | GONGO (2X) + TEXTO (2X) + TOM DE ALERTA (1 MIN) | Repetir a sequência 3 vezes, com intervalo de 30 segundos |
| | Testes Periódicos de Sirene | ATENÇÃO! TESTE DE SIRENE CONCLUÍDO. OBRIGADO PELA COMPREENSÃO E APOIO. | GONGO (2X) + TEXTO (3X) | Repetir a sequência 3 vezes, com intervalo de 30 segundos |
| EMERGÊNCIA | Alerta Inicio de Emergência | 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. | TOM DE EMERGÊNCIA (1 MIN) + TEXTO (2X) + TOM DE EMERGÊNCIA (2 MIN) | Repetir a sequência 10 vezes, sem intervalo; |
| | Alerta Inicio de Emergência | 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 | TOM DE EMERGÊNCIA (1 MIN) + TEXTO (2X) + TOM DE EMERGÊNCIA (2 MIN) | Repetir a sequência 10 vezes, sem intervalo; |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 48 / 132 |

| | | | | |
|--|----------------------------|--|-------------------------|---|
| | | COM SEGURANÇA E TRANQUILIDADE. AGUARDEM ORIENTAÇÕES DA DEFESA CIVIL NO PONTO DE ENCONTRO. | | |
| | Alerta Final de Emergência | ATENÇÃO! ATENÇÃO! A SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA ESTÁ ENCERRADA. PERMANEÇAM NO PONTO DE ENCONTRO E AGUARDEM AS ORIENTAÇÕES DA DEFESA CIVIL. | GONGO (2X) + TEXTO (3X) | Repetir a sequência 3 vezes, com intervalo de 30 segundos |
| | Falso Alerta de Emergência | ATENÇÃO! ATENÇÃO! É FALSA A INFORMAÇÃO DE EMERGÊNCIA NA BARRAGEM. NÃO HÁ NECESSIDADE DE EVACUAÇÃO DA ÁREA. | GONGO (2X) + TEXTO (3X) | Repetir a sequência 3 vezes, com intervalo de 30 segundos |

De forma a garantir que a comunicação seja eficiente, além das sirenes estáticas, há sirene móvel instalada em um veículo exclusivo para apoio (Figura 8-6), com rotas de emergência definidas e equipe treinada para a condução do veículo em situação de emergência.



Figura 8-6: Sirene móvel instalada em veículo de apoio

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 49 / 132 |

| PERCURSO DA SIRENE MÓVEL (VL) | OBSERVAÇÃO |
|---|---|
| 1. Sair do estacionamento localizado na planta industrial de Queiroz e conduzir o veículo em direção ao bairro do Galo. Na altura da praça do coreto dobrar à direita e seguir na rua da Fazenda e virar à direita na R. Iraci Dorna, seguir por 250m e retornar; Pegar a rua da Represa e descer, indo até o final da R. Galo Novo e retornar, dobrar à direita na R. Galo e seguir até a escola David Finlay, entrar à esquerda na estrada Queiroz e seguir em direção a praça do Coreto. | Conferir o pen drive de mensagens. Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial. |
| 2. Na praça do Coreto dobrar à direita na R. Fazenda Velha e seguir por 250m e retornar; Após 80m de retorno na R. Fazenda Velha dobrar à esquerda na R. da Capela e seguir até o seu final, virar à direita na alameda Lindolfo Nunes e seguir até encontrar a R. Abel Vieira Reis; Entrar na Abel V. Reis e ir até o final na mesma e fazer o retorno, voltando até encontrar a al. Lindolfo Nunes, descer pela mesma até encontrar a estrada do Queiroz; Dobrar à esquerda na est. Queiroz e seguir até o trevo do Queiroz, pegar a rodovia AMG-150 e dirigir em direção a Raposos. | Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial. |
| 3. Após o Posto de Abastecimento de combustível veicular, cerca de 250m, entrar à direita na R. Joaquim Teixeira e seguir na direção da ponte de ferro; Ao chegar na ponte de ferro fazer o retorno e voltar pela R. Joaquim Teixeira até a altura da unidade básica de saúde(UBS) e entrar à direita na ponte nova, atravessá-la e pegar a R. Vereador Felipe Alves Rocha, em seguida dobrar à direita na R. Minas Gerias, seguir em frente e entrar na R. Maranhão, seguindo na mesma e dobrar à direita na R. Ver. Felipe A. Rocha; Continuar até encontrar a R. Marajó e seguir em frente, dobrar à direita na R. Oyapock e seguir até encontrar a R. Paraguai; Seguir na R. Paraguai em direção a região de Várzea do Sítio, dobrar à esquerda na R. João Florentino, seguir até ao final da mesma; Fazer o retorno e voltar, entrar à esquerda na R. Ipê e seguir por 250m e retornar; Entrar à esquerda novamente na R. João Florentino e voltar pelo mesmo trajeto até R. Oyapock, seguir por esta, entrar na R. Ouro Preto; Seguir em frente até o final desta, dobrar à direita e tomar a R. Marajó, atravessar a ponte, dobrar à direita na praça do coreto da Várzea. | Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial |
| 4. Após o coreto da Várzea, entrar na R. São Paulo até o final desta, dobrar à esquerda na R. Sergipe e seguir em direção a praça do coreto, entrar à direita na rua Marajó e seguir por 40m, dobrar à direita na R. João Fonseca e seguir até a rua "A", fazer o retorno e voltar até a R. Marajó, dobrar à direita na R. José Calixto dos Anjos e seguir até a praça da Matriz; Dobrar à esquerda na r. Cavalhadas, em seguida virar à direita na r. professor Ernesto e seguir; Dobrar à direita na r. Felisberto Gouvêa e seguir até encontro com r. Dr. José Mansueto Calixto, fazer manobra de retorno, voltar pela r. Felisberto Gouvêa, virar à direita na rua prof. Ernesto e logo a frente entrar à direita na r. Dr. Bolivar de Freitas; Seguir até encontrar a r. profª Rita Corrêa Reis, fazer manobra de retorno, voltar pela r. Dr. Bolivar de Freitas e virar à direita na r. Herval Silva; Seguir pela r. Herval Silva, por cerca de 1.900m, até o final desta (região do Matadouro); Pegar a estrada vicinal (prolongamento da r. Herval Silva) e dirigir até o ponto de encontro 32 (PE32); Fazer o retorno e voltar pelo mesmo caminho até a ponte sobre o rio das Velhas, no centro, e atravessar a mesma. | Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial. No trecho da estrada de terra do PE31 até o PE32 redobrar a atenção no deslocamento. |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 50 / 132 |

| PERCURSO DA SIRENE MÓVEL (VL) | OBSERVAÇÃO |
|--|---|
| <p>5. Ao atravessar a ponte dobrar à esquerda na R. Geraldo Gomes Lima e seguir por 80m, fazer a manobra de retorno e voltar pela mesma até encontrar a R. Vila Bela; Seguir direto na R. Vila Bela e depois na estrada de chão, por cerca 3.000m, até o ponto de encontro 31 (PE31); Fazer o retorno e voltar pela mesma via até próximo a rodoviária, dobrar à direita na R. Elisa de Araújo Gouvêa, em seguida dobrar à esquerda na R. Joaquim Teixeira e seguir em frente por cerca de 1.000m, entrar à direita na via de acesso a rodovia MG-30 e seguir em direção Nova lima até o trevo para Honório Bicalho.</p> | <p>Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial.</p> |
| <p>6. Fazer o contorno no trevo e seguir em direção a H. Bicalho; Após cerca de 1.300m dobrar à esquerda e entrar na R. Januária Antônia dos Reis e seguir até o final da mesma (cerca de 150m), fazer o retorno e vir pela mesma rua até a rodovia MG-30, virar à esquerda e seguir em direção ao bairro Alto do Gaia; no trevo do Alto do Gaia entrar à direita na R. José de Oliveira e seguir; dobrar à esquerda entrando na travessa que dá acesso a R. Elza Ramos Júlio; Na R. Elza Ramos Júlio, atravessar o viaduto e ao final dobrar à esquerda, entrando na R. José de Oliveira; Seguir pela mesma até acessar novamente a MG-30 e seguir em frente; Ao chegar na região/bairro Nova Suiça entrar à esquerda na r. Levindo Wanderley e seguir em frente até encontrar a r. Conceição Maria Duarte e continuar nesta via até próximo a antiga ponte sobre o Rio das Velhas; Dobrar à direita na r. Isaura R. Venceslau, seguir em frente até encontrar novamente a MG-30, dobrar à esquerda e continuar na MG-30 até o trevo de entrada de H. Bicalho; Contornar o trevo e seguir pela av. Renato Avelar Azeredo em direção a H. Bicalho; Após ultrapassar a ponte sobre o rio das Velhas, chegar até a r. Liberato Augusto; Virar à esquerda na Liberato Augusto e seguir até o final da mesma, dobrando à esquerda, e em seguida virar à direita na r. Fonseca; Após a r. Fonseca virar à esquerda na R. Ladislau Souza e depois à esquerda na R. Jardim; Dobrar à direita na R. Maria Núbia Gonçalves Lopes e seguir; Entrar à direita na R. Natalício Jesus Carsalade e continuar nesta até chegar a R. Fonseca; Dobrar à direita na R. Fonseca e seguir, virando à direita na R. São João; Ao final da R. São João virar à direita na R. Andrade; Dobrar à direita e tomar novamente a R. Natalício Jesus Carsalade e seguir até o final da mesma; Dobrar à esquerda e pegar a estrada de terra (antiga linha férrea) e seguir em direção a Raposos por esta por cerca de 2.000m (altura do nº 3.850); Fazer o retorno e voltar pela mesmo caminho até H. Bicalho.</p> | <p>Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial.</p> |
| <p>7. Chegando em H. Bicalho, dobrar à direita na R. Natalício Jesus Carsalade seguir na mesma e após a praça virar à esquerda entrando na R. Ernesto Gonzaga/Pedro Paulo de Jesus; Seguir até o final da mesma dobrar à esquerda na av. Renato Avelar Azeredo e seguir; Ao final da av. Renato A. Azeredo virar à direita e seguir pela R. Liberato Augusto até o final desta; Ao final dobrar à direita na R. Nove e seguir pela mesma por cerca de 350m (altura do nº 1258), fazer a manobra e retornar pela mesma via e entrar à esquerda na av. Renato Avelar Azeredo, seguindo até o trevo da MG-30, contornar o trevo e ir em direção a Rio Acima; Após 200m entrar à esquerda, na R. Olaria e ir em frente até próximo ao final da mesma, na altura do nº2605; Neste local é o ponto final da rota da sirene móvel.</p> | <p>Manter velocidade de 10 Km/h em rua residencial</p> |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 51 / 132 |



Figura 8-7: Rota da Sirene Móvel – Bairros Galo Velho, Galo Novo, Trevo Queiroz

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 52 / 132 |



Figura 8-8: Rota da Sirene Móvel – Trevo Queiroz, Rodovia para Raposos

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 53 / 132 |



Figura 8-9: Rota da Sirene Móvel – Ponte de Ferro - UBS

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 54 / 132 |



Figura 8-10: Rota da Sirene Móvel – UBS, Ponte Nova, Centro de Raposos

| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | <p align="center">PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS</p> | |
| <p align="center">BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO</p> | | <p>Nº ATG</p> | <p align="center">Revisão - 8</p> |
| | | <p>Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00</p> | <p align="center">Página 55 / 132</p> |



Figura 8-11: Rota da Sirene Móvel – Várzea do Sítio

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 56 / 132 |



Figura 8-12: Rota da Sirene Móvel – Várzea do Sítio (Continuação)

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 57 / 132 |



Figura 8-13: Rota da Sirene Móvel – Centro de Raposos

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 58 / 132 |



Figura 8-14: Rota da Sirene Móvel – Centro de Raposos, Vila Bela, Matadouro

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 59 / 132 |



Figura 8-15: Rota da Sirene Móvel – PE-29 até PE-32

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 60 / 132 |



Figura 8-16: Rota da Sirene Móvel – PE's 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 61 / 132 |



Figura 8-17: Rota da Sirene Móvel – Trevo Queiroz – Rodovia para Honório Bicalho

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 62 / 132 |

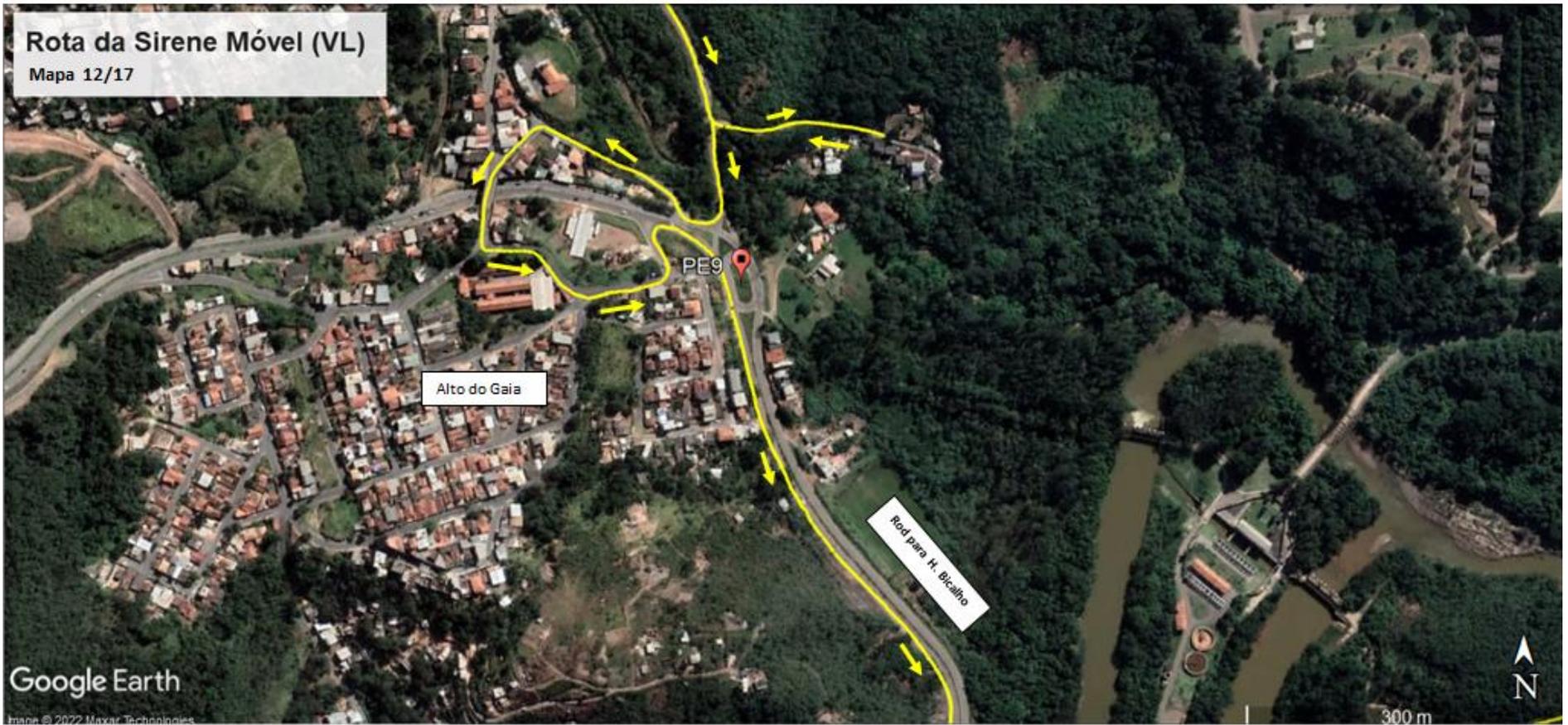


Figura 8-18: Rota da Sirene Móvel – Alto do Gaia – Rodovia para Honório Bicalho

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 63 / 132 |



Figura 8-19: Rota da Sirene Móvel – Nova Suíça – Rodovia para Honório Bicalho

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 64 / 132 |



Figura 8-20: Rota da Sirene Móvel – Honório Bicalho

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 65 / 132 |



Figura 8-21: Rota da Sirene Móvel – Honório Bicalho – Antiga linha férrea

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 66 / 132 |



Figura 8-22: Rota da Sirene Móvel – PE-11, 12, 13

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 67 / 132 |



Figura 8-23: Rota da Sirene Móvel – PE-11, 12, Ponto final da Rota

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 68 / 132 |

INFORMAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO VEÍCULO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

- ✓ TESTAR OS SINAIS LUMINOSOS E SONOROS ANTES DE INICIAR A ROTA;
- ✓ CONFIRMAR A ROTA A SER EXECUTADA;
- ✓ REALIZAR TODO O TRAJETO COM VELOCIDADE MÁXIMA DE 20Km/h / DENTRO DOS BAIRROS PRÓXIMOS A CASAS 10km/h;
- ✓ REALIZAR DUAS VOLTAS EM CADA TRECHO DA ROTA (CONFORME COR DAS SETAS NOS MAPAS).

A Figura 8-11 apresenta as orientações para ligar o sistema de acionamento do sistema de sirenes no veículo de apoio.



Figura 8-11: Acionamento do sistema de sirenes no veículo de apoio.

Dentro do veículo de apoio constam sete pens drive com as mensagens específicas do Sistema de Comunicação Emergencial Queiroz para cada situação de emergência.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 69 / 132 |



Figura 8-12: Pens drive com as mensagens para situação de emergência e simulado.

8.10 Rotas de Fugas e Pontos de Encontro

As Rotas de fuga e os Pontos de Encontro foram desenvolvidos com base no estudo de inundação, no qual considerou um deslocamento a pé máximo de 1000m de modo a permitir um caminho rápido e seguro até os pontos de encontro.

Detalhes podem ser vistos no **ANEXO 9 – MAPA DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA** informando o tempo de chegada da mancha, as rotas de fuga, e delimitando a área/comunidade que deslocarão para o referido ponto.

8.11 Centros de Controle de Emergências

Na eventualidade de emergências que impliquem em suspensão parcial ou total das atividades da Área Administrativa e Metalúrgica na unidade Queiroz a sala de reuniões da Diretoria (área 573) será transformada em Centro Principal de Controle de Emergências.

Se as circunstâncias não permitirem a instalação do Centro Principal de Controle de Emergências, a sala de reuniões dos escritórios da Metalurgia (área 572) será transformada em Centro Auxiliar de Controle de Emergências.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 70 / 132 |

Se as circunstâncias não permitirem a instalação do Centro Principal e Auxiliar de Controle de Emergências, por estarem no mesmo estabelecimento, o salão Ouro da Casa Grande em Nova Lima, será transformado em Centro Avançado de Controle de Emergências.

O CCE deverá ser dotado de equipamentos de comunicação como rádio, telefones e internet.

9. RESPONSABILIDADES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAE, EQUIPE TÉCNICA E DEFESA CIVIL).

RESPONSABILIDADES GERAIS DOS PARTICIPANTES DO PAEBM

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

9.1 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR

De acordo com a Portaria ANM n.º 70.389/17, o Empreendedor é definido como o “agente privado ou governamental que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade ou, na condição de barragem inativa, que a tenha implantado ou possua o direito real sobre os imóveis onde se localiza a barragem, sendo também o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la”.

As principais atribuições do Empreendedor são:

- Providenciar a elaboração do PAEBM das barragens, incluindo Estudos de Cenários e o(s) respectivo(s) Mapa(s) de Cenário(s);
- **Designar formalmente um coordenador do PAEBM e seu substituto para coordenar as ações descritas no PAEBM;**
- Possuir equipe capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os Níveis de Segurança e Risco de Ruptura;

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 71 / 132 |

- Promover treinamentos internos acerca do PAEBM, envolvendo as Equipe de Apoio e Segurança de Barragem e os demais empregados do empreendimento, devendo manter registros dessas atividades no Volume V do PSB;
- Disponibilizar informações de ordem técnica necessárias para que a Defesa Civil promova treinamentos e simulações da ocorrência de uma eventual situação de emergência na barragem, em conjunto com a prefeitura e demais instituições indicadas pelo governo municipal. O Empreendedor deverá estar disponível para atuar em conjunto com os órgãos citados, quando solicitado formalmente, devendo manter registros dessas atividades no Volume V do Plano de Segurança de Barragens (PSB);
- **Declarar o início de uma Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM;**
- Executar as ações previstas nos Fluxogramas de Notificação;
- **Alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS);**
- **Notificar os agentes externos, em caso de situação de emergência na barragem;**
- Emitir Declaração de Encerramento da Emergência;
- Elaborar Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3;
- Disponibilizar recursos (quando a necessidade de recursos for além da autonomia do Coordenador deste PAEBM);
- Oficializar a emergência tanto no âmbito da empresa, como no âmbito externo;
- Manter contato, em nível institucional, com a Defesa Civil Municipal e, se necessário, com outros órgãos públicos e empresas de serviços essenciais (tais como empresa de fornecimento de água e de fornecimento de energia elétrica);
- Prover informações para a comunicação oficial com o Comitê Diretivo da empresa, com a imprensa e demais partes interessadas.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 72 / 132 |

9.2 RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM

De acordo com Portaria ANM n.º 70.389, o Coordenador do PAEBM é definido como o “agente, designado pelo Empreendedor, responsável por coordenar as ações descritas no PAEBM, devendo estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência da barragem”.

O Coordenador do PAEBM deve ser um profissional que tenha capacidade de liderança, total domínio e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas.

O Coordenador do PAEBM deve ser capaz de motivar e assegurar a colaboração de todos os envolvidos no Plano, assim como convocar as Equipes de acordo com o cenário de emergência.

As atribuições do Coordenador do PAEBM são:

- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente das Fichas de Emergência e dos Fluxos de Notificações;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os participantes;
- Orientar, acompanhar e dar suporte a operacionalização do PAEBM;
- **Avaliar, em conjunto com a Equipe de Segurança de Barragem, a gravidade da situação de emergência identificada e classificá-la quanto ao seu Nível de Emergência;**
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência, e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- **Executar as notificações previstas no Fluxograma de Notificação;**
- Elaborar, junto com a Equipe de Segurança de Barragem, a Declaração de Encerramento da Emergência;
- Garantir a disponibilidade dos recursos necessários ao atendimento da situação de emergência;
- Relacionar-se com as Equipes de Apoio e Segurança de Barragem a fim de tomar as decisões pertinentes;
- **Solicitar apoio técnico de consultores/projetistas e responsável técnico pelo projeto para discutir a situação e definir as ações corretivas;**
- Manter o Empreendedor informado da evolução da emergência e das ações adotadas;
- **Manter contato permanente com as Equipes de Apoio e Segurança de Barragem, sendo informado das medidas tomadas e checando se os procedimentos necessários foram seguidos;**
- Intervir, quando necessário, nas medidas tomadas para controle e mitigação da emergência;

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 73 / 132 |

- Programar as reuniões de avaliação depois dos eventos de emergência;
- **Coordenar a elaboração do Relatório de Encerramento da Situação de Emergência;**
- Uma vez encerrada a situação de emergência NE-3, elaborar o Relatório de Encerramento de Situação de Emergência, com a ciência do responsável legal da barragem, da Prefeitura e das Defesas Cíveis Nacional e dos Estados e Municípios afetados;
- Assegurar a atualização e divulgação do PAEBM e seu conhecimento por parte dos agentes internos envolvidos, de forma permanente;
- Participar da investigação e análise quando da ocorrência de uma emergência;
- Assegurar a atualização constante dos nomes e números de telefones dos participantes internos e externos do PAEBM;
- Repassar, aos envolvidos, todas as emendas e atualizações do PAEBM.

9.3 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA

A Equipe de Segurança da Barragem, cujas atribuições encontram-se descritas a seguir:

Equipe de Geotecnia

As principais responsabilidades da Equipe de Geotecnia consistem em:

- Detectar, por meio de inspeções de rotina e/ou análise da instrumentação, eventuais anomalias na Barragem de Rejeitos Calcinos;
- Avaliar e classificar, em conjunto com o Coordenador do PAEBM, a situação de emergência;
- Informar a potencial situação de emergência ao Coordenador do PAEBM;
- Elaborar e manter atualizados os procedimentos técnicos ligados às ações de geotecnia, frente às situações de emergência na Barragem de Rejeitos Calcinos;
- Deslocar-se imediatamente para o local onde foi identificada a emergência, quando acionado pelo Coordenador do PAEBM;
- Manter contato com o Coordenador do PAEBM durante a situação de emergência;

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 74 / 132 |

- Avaliar as ações descritas nas Fichas de Emergência e complementar, caso necessário;
- Repassar as informações sobre a condição de segurança da barragem ao Coordenador do PAEBM;
- Realizar, diariamente, Inspeções de Segurança Especiais em barragens que possui Nível de Emergência instalado e elaborar quinzenalmente Relatório de Inspeção de Segurança Especial até que a situação de emergência detectada tenha sido classificada como extinta ou controlada;
- Manter registro das ações de controle adotadas e acompanhar a evolução temporal da situação de emergência;
- Desenvolver ações de controle necessárias à mitigação/eliminação de uma situação de emergência, em conjunto com o Coordenador do PAEBM;
- Participar da investigação e análise das causas da emergência;
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Caso necessário, solicitar ao Coordenador do PAEBM apoio técnico de consultores/projetistas e responsável técnico pelo projeto para discutir a situação e definir as ações corretivas;
- Contribuir na elaboração de relatórios sobre a situação de emergência, incluindo o Relatório de Encerramento de Emergência, previsto na Portaria ANM n.º 70.389/2017.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 75 / 132 |

9.4 RESPONSABILIDADES DAS EQUIPES DE APOIO PARA ATUAÇÃO EM EMERGÊNCIA

| RESPONSABILIDADES DAS EQUIPES DE APOIO | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|---|
| COMUNICAÇÃO E COMUNIDADES | CONSULTOR INTERNO | LICENCIAMENTO E ASSUNTOS REGULATÓRIOS | GERÊNCIA ADMINISTRATIVA | SERVIÇOS E SUPORTE | SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE | MANUTENÇÃO | GERENTES |
| Assessorar e orientar a empresa na comunicação institucional e externa | Auxiliar na tomada de decisão no que diz respeito às questões técnicas de engenharia e segurança de barragens | Comunicar a ocorrência e as ações emergenciais adotadas aos seguintes órgãos (ANM, FEAM, IEF e IGAM), Secretarias de Meio Ambiente Estadual e Municipal de Raposos e Nova Lima | Comunicar a ocorrência e as ações emergenciais adotadas por telefone ao sindicato da categoria e à SRTE/MG (caso tenha ocorrido acidente com fatalidade de empregado próprio ou terceirizado) | Disponibilizar materiais e mão de obra necessários para possíveis necessidades de reparo nas estruturas a depender do nível acionado | Execução dos planos de salvaguarda de meio ambiente e patrimônio histórico | Disponibilizar os veículos e equipamentos necessários para qualquer situação de emergência de barragem | Participar da elaboração dos Planos de Ação Emergencial |
| Monitorar a divulgação da situação de emergência nos meios de comunicação | Coordenar as eventuais obras emergenciais de reforço da | | | | Monitorar e acompanhar o desenvolvimento de eventuais impactos decorrentes de acidentes | | Promover a efetiva divulgação e reciclagens periódicas do Plano de Ação Emergencial entre todos os empregados |
| Promover e/ou conceder aos órgãos de comunicação, entrevistas e coletivas de imprensa | Verificar periodicamente o nível de segurança das barragens, juntamente com a equipe de Segurança da Barragem | Assessorar nas avaliações dos possíveis impactos ambientais e orientar sobre as ações necessárias para redução destes | | | Em caso de ruptura parcial ou total da barragem, fazer o monitoramento das águas dos cursos atingidos, em pontos estratégicos | | Indicar os empregados mais aptos para participarem da Brigada de Emergência |
| Atender e direcionar as demandas de comunicação externa, assessorado pelo Coordenador do PAEBM e a Assessoria Jurídica | Intermediar o contato com consultores externos | Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM | | | Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM | | Liberar os empregados componentes da Brigada de Emergência para treinamentos teóricos, |
| Assegurar que haja uma pessoa com a função de porta-voz oficial da Planta cuibá | | Contribuir na elaboração de relatórios sobre a situação de emergência, incluindo o Relatório de Encerramento de Emergência, previsto na Portaria ANM n.º 70.389/2017 | | | Contribuir na elaboração de relatórios sobre a situação de emergência, incluindo o Relatório de Encerramento de Emergência, previsto na Portaria ANM n.º 70.389 | | Promover juntamente com a Engenharia de Segurança do Trabalho e coordenação geral do PAEBM, treinamentos de evacuação de áreas, observando o comportamento dos empregados e sugerindo melhorias |
| Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM | | Monitorar e acompanhar o desenvolvimento de eventuais impactos decorrentes de acidentes | | | Relatório de Encerramento de Emergência, previsto na Portaria ANM n.º 70.389 | | Dar o suporte necessário em qualquer situação de emergência de barragens conforme solicitado pelo Coordenador do PAEBM |
| Contribuir na elaboração de relatórios sobre a situação de emergência, incluindo o Relatório de Encerramento de Emergência, previsto na Portaria ANM n.º 70.389 | | Acompanhar e, quando solicitado, prestar as informações necessárias aos representantes dos órgãos de meio ambiente e fiscalização | | | 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 | | Fazer cumprir as medidas de controle descritas neste Plano de Ação Emergencial |
| | | | | | Propor e participar da elaboração de normas e regulamentos internos, visando reduzir o perigo de ocorrência de sinistros | | |
| | | | | | Coordenar a gestão da Brigada de Emergência | | |
| | | | | | Coordenar as atividades de treinamento, reciclagem e simulação das atividades de emergência, juntamente com os setores operacionais | | |
| | | | | | 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 | | |
| | | | | | Comunicar a ocorrência e as ações emergenciais, conforme fluxo de informação | | |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 76 / 132 |

9.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS

Em uma situação de emergência, a coordenação das ações junto à população será de responsabilidade dos órgãos públicos em observância à Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Defesa Civil – PNPDEC, a partir do processo de comunicação da emergência pela AngloGold Ashanti.

Preferencialmente, a Defesa Civil, tão logo seja possível, deverá tornar-se a responsável pelo acionamento e coordenação da atuação dos demais órgãos públicos, envolvidos no enfrentamento de uma situação de emergência na Barragem Cuiabá, a partir da comunicação da situação de emergência realizada pelo Empreendedor.

9.6 RESPONSABILIDADES NA EVACUAÇÃO

De acordo com a Portaria ANM n.º 70.389/17, a AGA unidade Queiroz na figura do Empreendedor, é a responsável por ALERTAR a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS), o que consiste em informá-los/avisá-los sobre a necessidade de saída daquela área.

Uma vez alertados, a população da ZAS deverá providenciar sua autoevacuação, dirigindo-se aos pontos de encontro a serem estabelecidos pela AGA. Nas demais áreas adjacentes, as ações serão desempenhadas e coordenadas pela Defesa Civil Municipal que, se necessário, poderá realizar o acionamento de órgãos públicos competentes, a partir da comunicação da situação de emergência pelo Empreendedor.

Modelos de Mensagens de Alerta/Evacuação da situação de emergência para a comunicação da ocorrência, pela Defesa Civil, à população potencialmente atingida pela mancha de inundação encontra-se apresentado no Anexo 5 – MODELOS DE FORMULÁRIOS E MENSAGENS.

Atuação na Zona de Autossalvamento (ZAS)

De acordo com a Portaria ANM n.º 70.389, a Zona de Autossalvamento (ZAS) é definida como a região a jusante da barragem que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km o que for maior alcance.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 77 / 132 |

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

Esta síntese refere-se ao desenvolvimento do estudo de ruptura hipotética (*Dam Break*) do Complexo de Barragens da Planta Queiroz – Calcinados, Rapaunha e Cocuruto, localizadas no município de Nova Lima, estado de Minas Gerais, de propriedade da AngloGold Ashanti (AGA).

Cabe ressaltar que dados técnicos das estruturas encontram-se neste documento no capítulo específico destinado à características das estruturas. E ressalta-se também que as informações e resultados detalhados do estudo podem ser acessadas nos documentos:

- Nº AGA: AA-145-TC-0580-201-MD-001 Memorial Descritivo do Estudo de Ruptura Hipotética;
- AA-145-TC-0580-201-RT-001 Relatório de Modos de Falha e Cenários de Simulação.

Apresenta-se abaixo, alguns dos critérios adotados para o estudo de ruptura hipotética das barragens do complexo Queiroz (Calcinados, Cocuruto e Rapaunha).

CRITÉRIOS DA PROPAGAÇÃO

A propagação dos hidrogramas efluentes da ruptura dos reservatórios foi realizada segundo os seguintes critérios:

- Modelagem bidimensional por meio do programa computacional HEC-RAS versão 5.0.6;
- O comportamento do escoamento foi estabelecido de maneira qualitativa pela concentração volumétrica de sólidos segundo O'Brien & Julien (1984);
- A depender do comportamento do escoamento, o parâmetro hidráulico referente ao coeficiente de rugosidade de Manning foi ajustado segundo a viscosidade cinemática do fluido, através das equações sugeridas por West Consultants (2011);
- O coeficiente de rugosidade de Manning do trecho a jusante das barragens foi definido em função do uso e ocupação do solo, identificados por imagens de satélite.

CRITÉRIOS QUANTO A ANÁLISE DE RESULTADOS

A interpretação dos resultados foi desenvolvida seguindo as seguintes premissas:

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 78 / 132 |

- Consideração do efeito da onda de ruptura quando as diferenças de nível de água entre cenários de cheias naturais e de ruptura forem superiores a 0,61 m (FEMA, 2013);
- As zonas de autossalvamento (ZAS) foram as áreas em que o tempo de chegada é inferior a 30 minutos ou as áreas localizadas a até 10 km do barramento, sendo adotado a maior área entre os dois critérios. As demais áreas atingidas pela mancha de inundação foram definidas como ZSS – zonas de segurança secundária (ANM, 2017);
- Foi considerado o cenário de maior dano o que apresenta a maior área afetada;
- O risco hidrodinâmico foi avaliado segundo definição do RESCDAM (2001).

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS DAS CHEIAS DE RUPTURA

As simulações conduzidas buscaram gerar um conjunto de parâmetros hidráulicos de forma a quantificar os efeitos da propagação do hidrograma de ruptura ao longo dos cursos de água. Para isso, os seguintes parâmetros hidráulicos foram gerados:

- Vazão Máxima (m³/s);
- Profundidade Máxima (m);
- Máxima Elevação da Superfície Líquida (m);
- Velocidade Máxima (m/s);

Tempo de Chegada de Onda à profundidade de 0,61 m, quando se registra o tempo decorrido entre a ruptura e a chegada da onda de ruptura caracterizada pelo aumento em 0,61 m em relação à condição natural.

RESULTADOS

Foram realizados no estudo a avaliação de quatro cenários, sendo o cenário 4 corresponde ao rompimento conjunto das Barragens de Calcinados, Rapaunha e de Cocuruto em dia seco (C), considerando rompimento por liquefação, *piping* e galgamento, respectivamente e chuvoso (D), para rompimento por liquefação (Calcinados) e galgamento (Rapaunha e Cocuruto).

Diante do exposto, a situação do cenário 4D correspondente à ruptura das três barragens (Calcinados, Rapaunha e Cocuruto) em dia chuvoso, foi considerada a mais crítica visto que a área afetada nessa situação é maior.

A seguir será apresentado tabela com os resultados dos parâmetros hidráulicos para o cenário 4 situação D e os respectivos mapas.

| | | | |
|---|---|--|-----------------|
|  ANGLGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA | Página |
| | | UC-2022-AGA-RT-003-00 | 79 / 132 |

Tabela 10-1 – Principais resultados da modelagem hidráulica para o cenário 4D

| Seção | Distância do eixo da barragem (km) ¹ | Tempo de chegada da onda de ruptura (hh:mm) ² | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Elevação máxima do nível d'água na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Diferença de Nível d'água para o cenário natural (m) | Vazão Máxima (m³/s) |
|---------------------------|---|--|---|--|---|--|---------------------|
| Seções de Montante | | | | | | | |
| SM00 | 2,26 | 00:05 | 21,37 | 733,26 | 4,7 | 13,35 | - |
| SM01 | 2,97 | 00:06 | 20,25 | 733,13 | 2,5 | 12,79 | - |
| SM02 | 4,71 | 00:11 | 16,46 | 731,39 | 1,9 | 8,11 | - |
| SM03 | 6,78 | 00:17 | 11,29 | 729,28 | 1,8 | 3,76 | - |
| SM04 | 7,54 | 00:20 | 10,82 | 729,37 | 1,3 | 3,45 | - |
| SM05 | 8,79 | 00:25 | 9,16 | 729,48 | 1,3 | 2,89 | - |
| SM06 | 10,36 | 00:59 | 6,85 | 729,83 | 1,2 | 0,60 | - |
| Seções de Jusante | | | | | | | |
| SJ00 | 0,15 | 00:00 | 21,49 | 785,47 | 15,3 | 19,63 | 14.250 |
| SJ01 | 0,76 | 00:01 | 20,87 | 776,33 | 16,2 | 20,18 | 13.501 |
| SJ02 | 1,29 | 00:03 | 25,04 | 758,38 | 8,4 | 13,10 | 11.265 |
| SJ03 | 1,89 | 00:04 | 23,38 | 733,73 | 15,1 | 14,43 | 6.926 |
| SJ04 | 5,10 | 00:14 | 15,10 | 723,35 | 2,0 | 6,91 | 3.025 |
| SJ05 | 10,10 | 00:37 | 12,72 | 715,79 | 2,3 | 5,60 | 1.800 |
| SJ06 | 15,48 | 01:07 | 12,36 | 708,92 | 2,2 | 4,20 | 1.834 |
| SJ07 | 19,83 | 01:43 | 12,87 | 704,88 | 1,6 | 3,72 | 1.461 |
| SJ08 | 27,41 | 03:09 | 11,65 | 695,75 | 1,4 | 3,01 | 1.318 |
| SJ09 | 32,60 | 04:26 | 13,66 | 691,04 | 1,1 | 1,92 | 1.314 |
| SJ10 | 37,82 | 05:54 | 14,12 | 688,19 | 0,8 | 1,79 | 1.266 |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 80 / 132 |

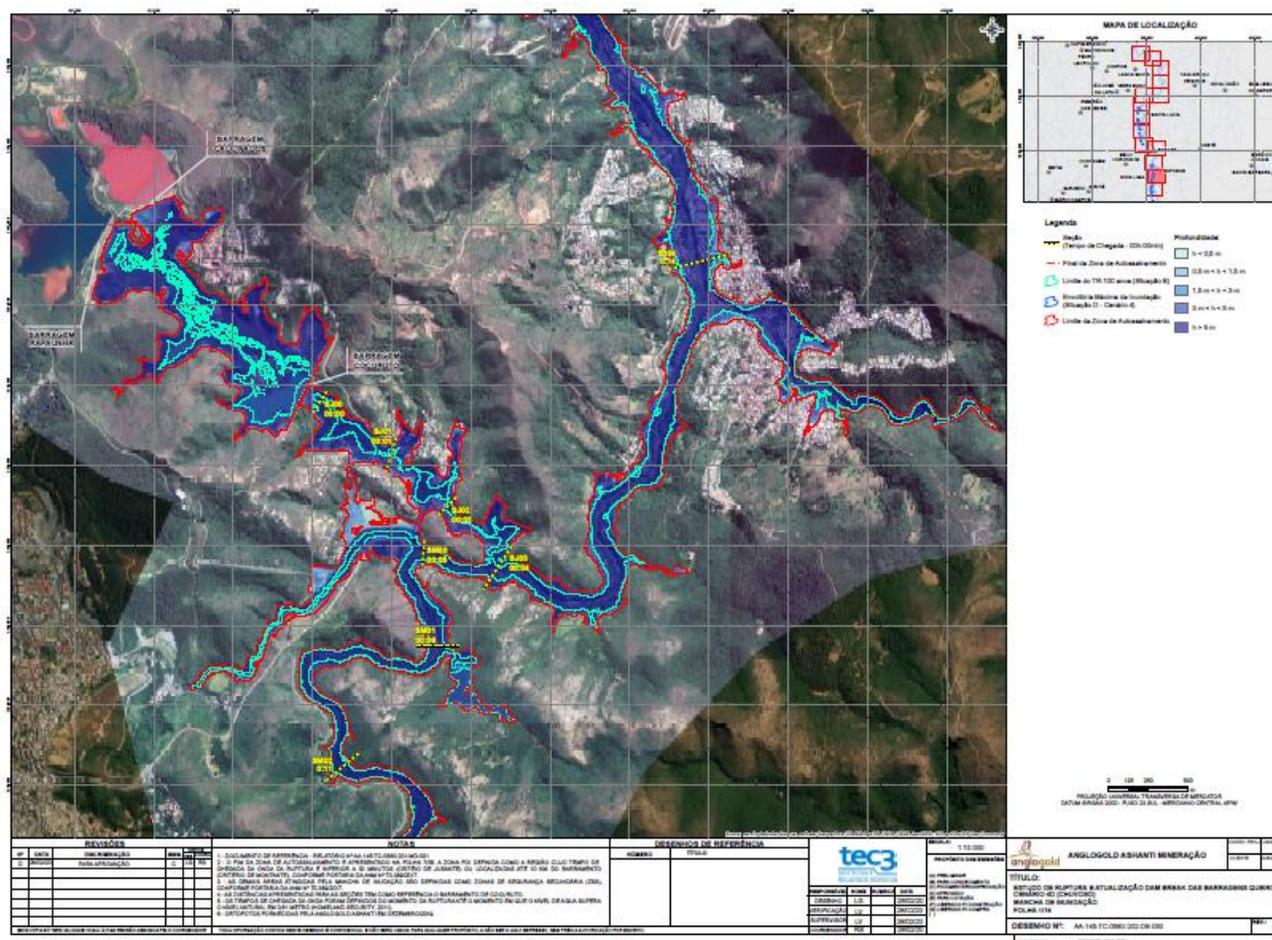
| Seção | Distância do eixo da barragem (km) ¹ | Tempo de chegada da onda de ruptura (hh:mm) ² | Profundidade máxima atingida na seção (m) | Elevação máxima do nível d'água na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Diferença de Nível d'água para o cenário natural (m) | Vazão Máxima (m³/s) |
|-------|---|--|---|--|---|--|---------------------|
| SJ11 | 42,88 | 07:52 | 12,69 | 684,20 | 1,0 | 1,41 | 1.231 |
| SJ12 | 47,87 | 10:02 | 10,77 | 680,02 | 1,5 | 1,00 | 1.197 |
| SJ13 | 56,79 | 13:29 | 9,73 | 673,90 | 1,1 | 0,88 | 1.170 |
| SJ14 | 65,68 | 15:50 | 11,18 | 670,33 | 1,3 | 0,95 | 1.381 |
| SJ15 | 75,73 | 17:06 | 13,37 | 667,59 | 1,3 | 1,02 | 1.388 |
| SJ16 | 80,99 | 19:22 | 12,17 | 664,20 | 1,1 | 0,88 | 1.383 |
| SJ17 | 86,35 | 20:26 | 13,46 | 662,83 | 1,3 | 0,84 | 1.375 |
| SJ18 | 96,43 | 23:31 | 12,78 | 658,14 | 1,0 | 0,76 | 1.631 |
| SJ19 | 108,65 | 27:49 | 10,84 | 650,31 | 2,3 | 0,62 | 1.626 |

Nota 1: distância calculada a partir do eixo da Barragem de Cocuruto;

Nota 2: o tempo entre a ocorrência da ruptura e a subida da cota de inundação em 0,61 m acima no nível d'água natural de 100 anos de recorrência

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 81 / 132 |

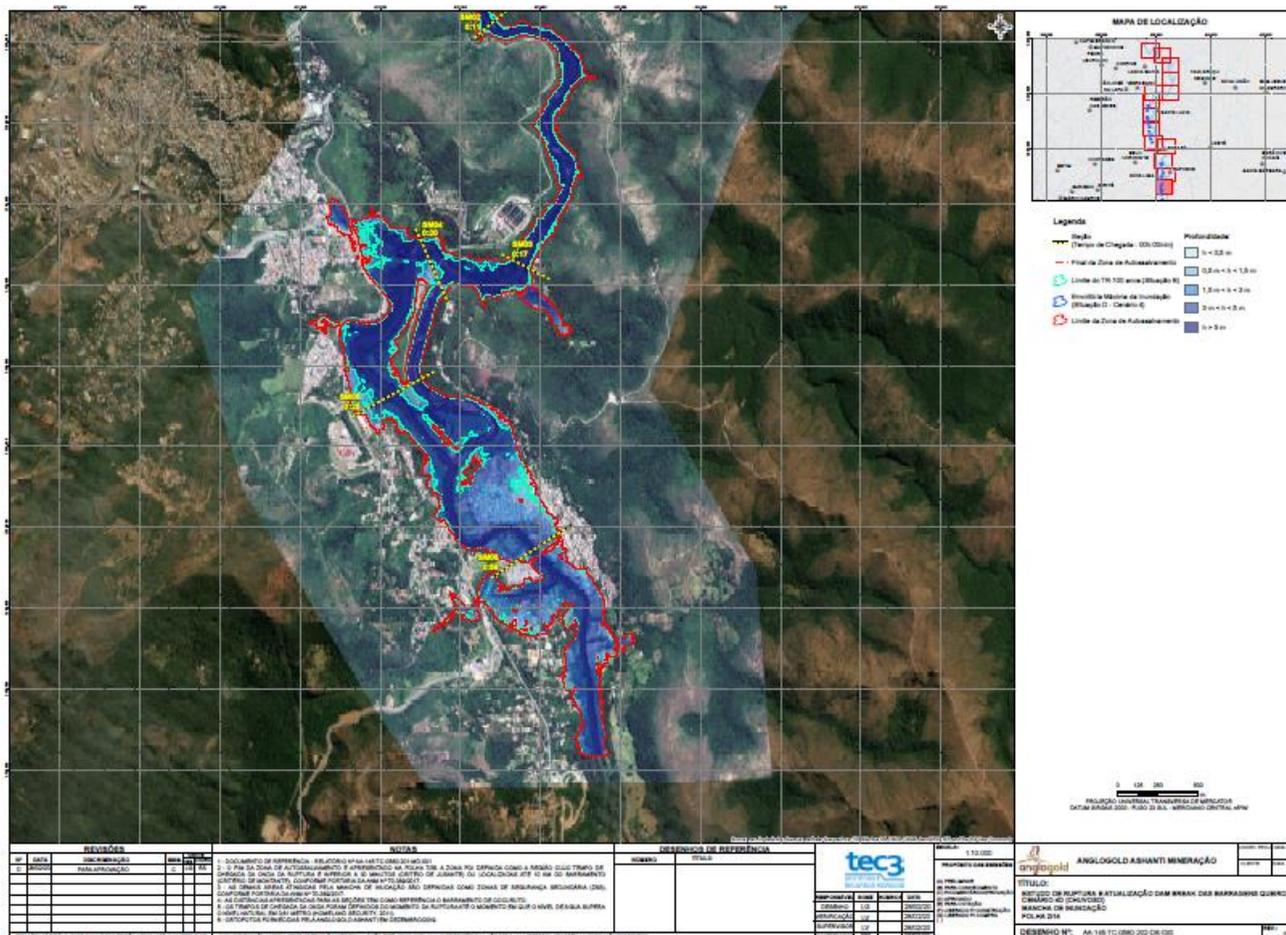
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1.



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 1/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 82 / 132 |

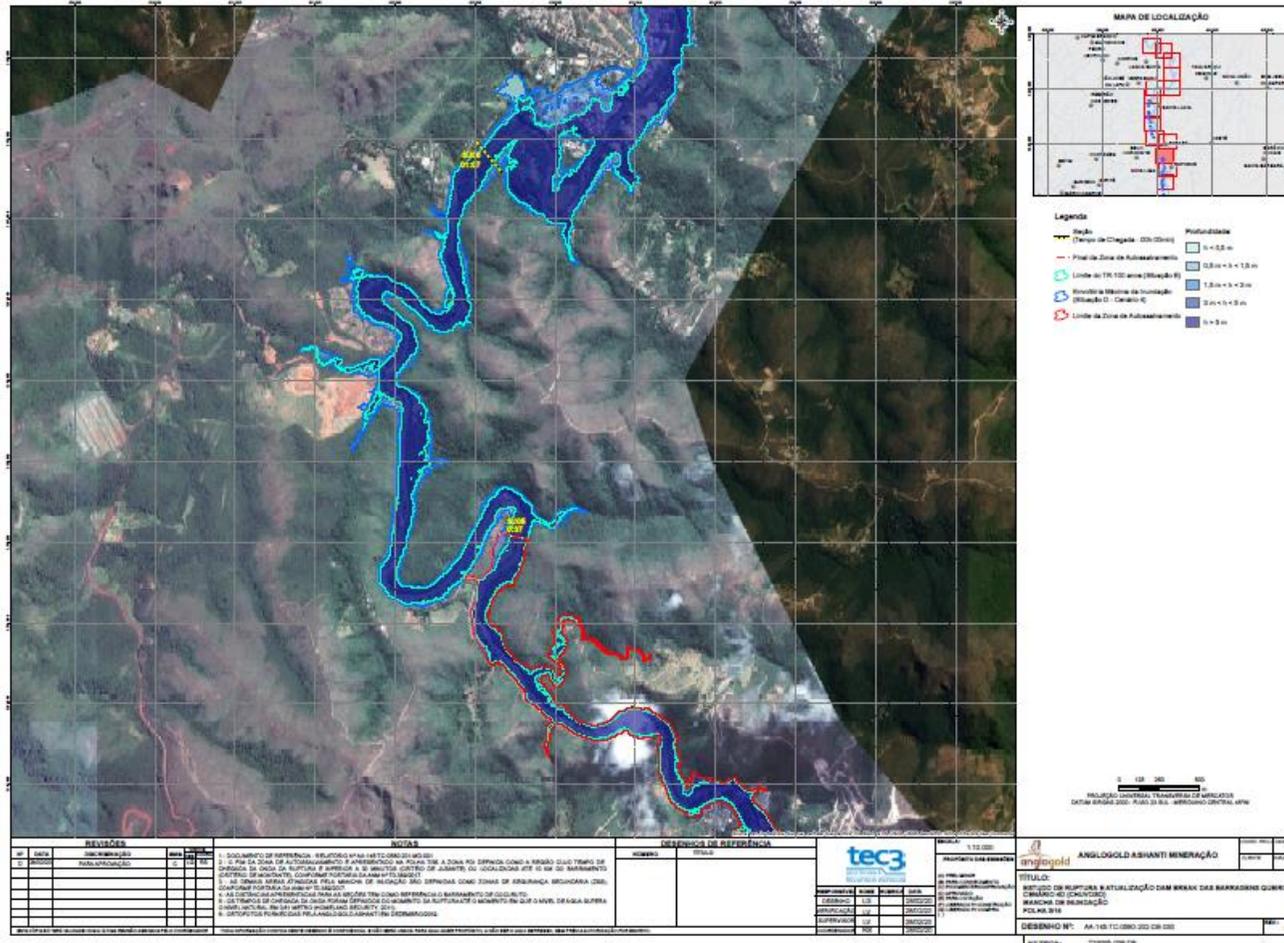
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1.



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 2/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 83 / 132 |

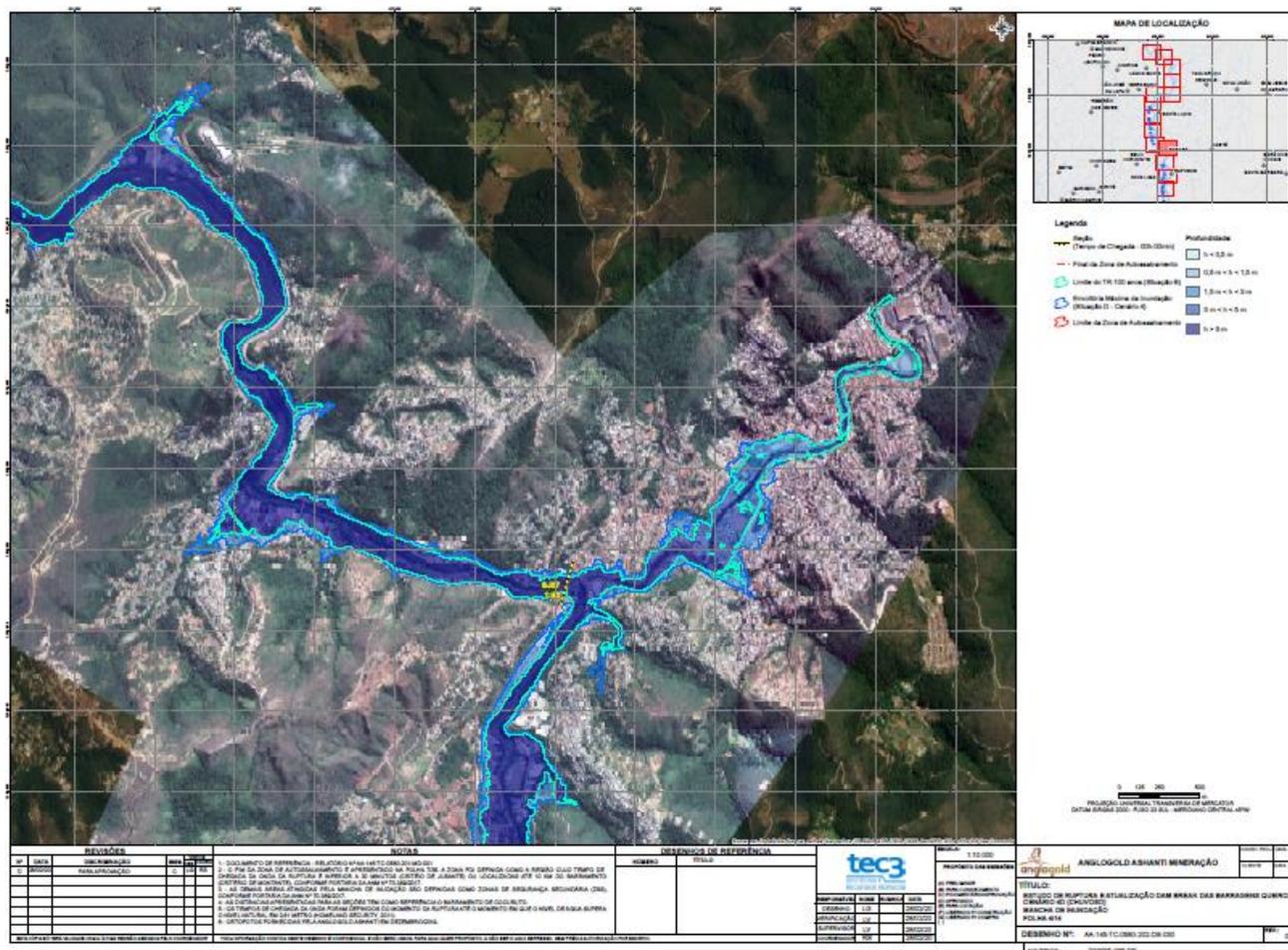
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 3/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 84 / 132 |

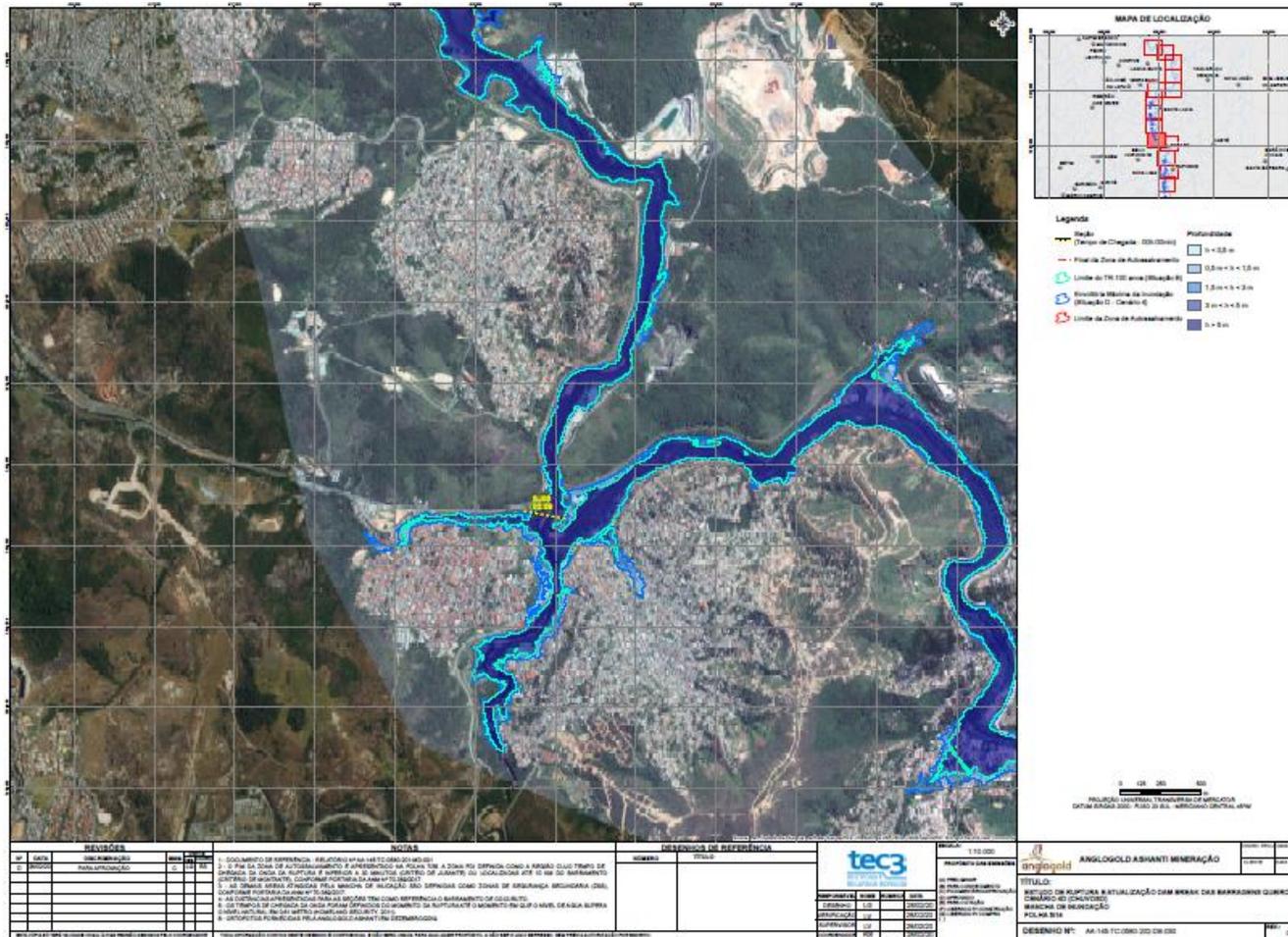
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 4/14

| | | | |
|---|---|--|--|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Revisão - 8 Página 85 / 132 |

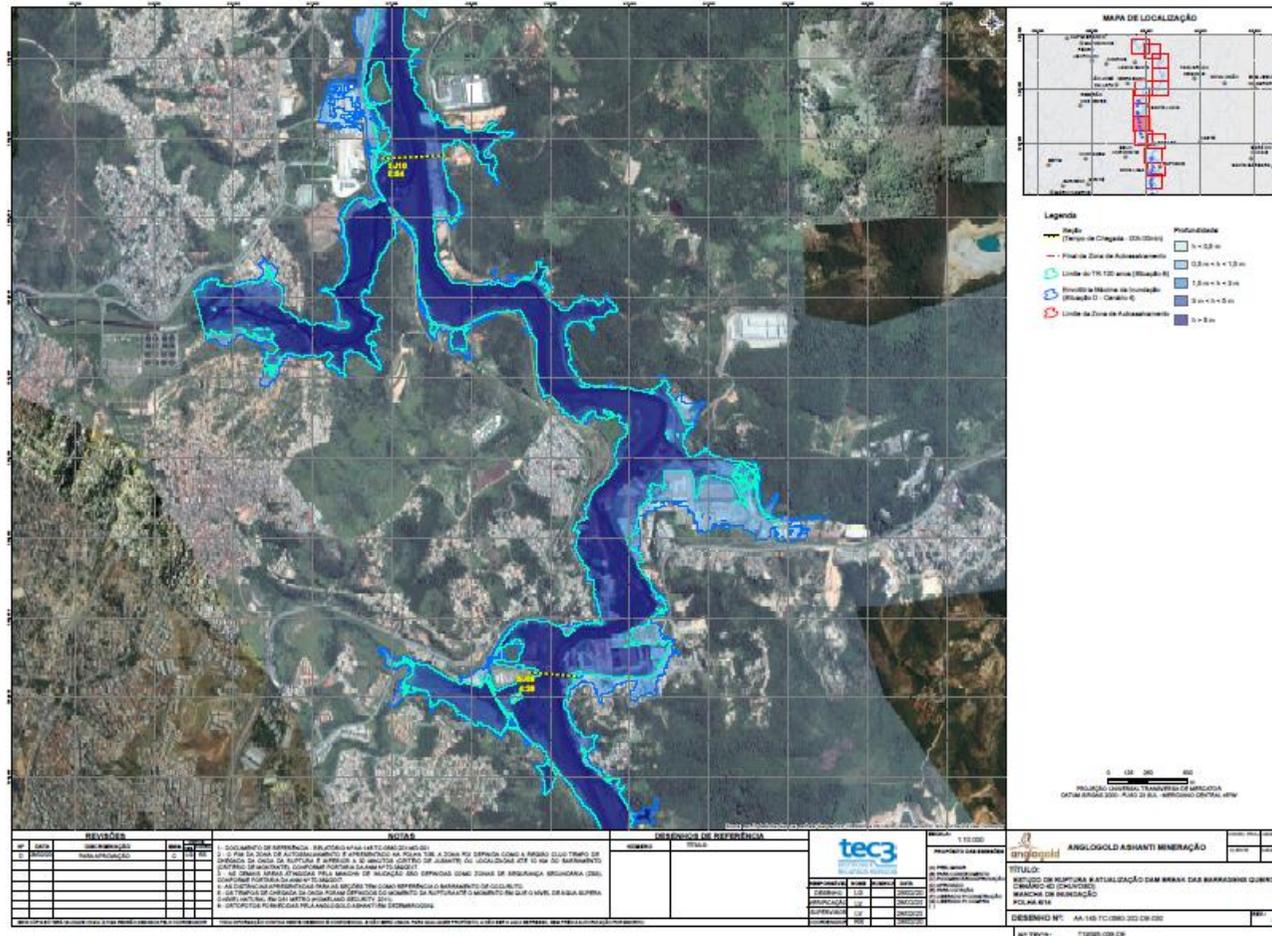
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 5/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 86 / 132 |

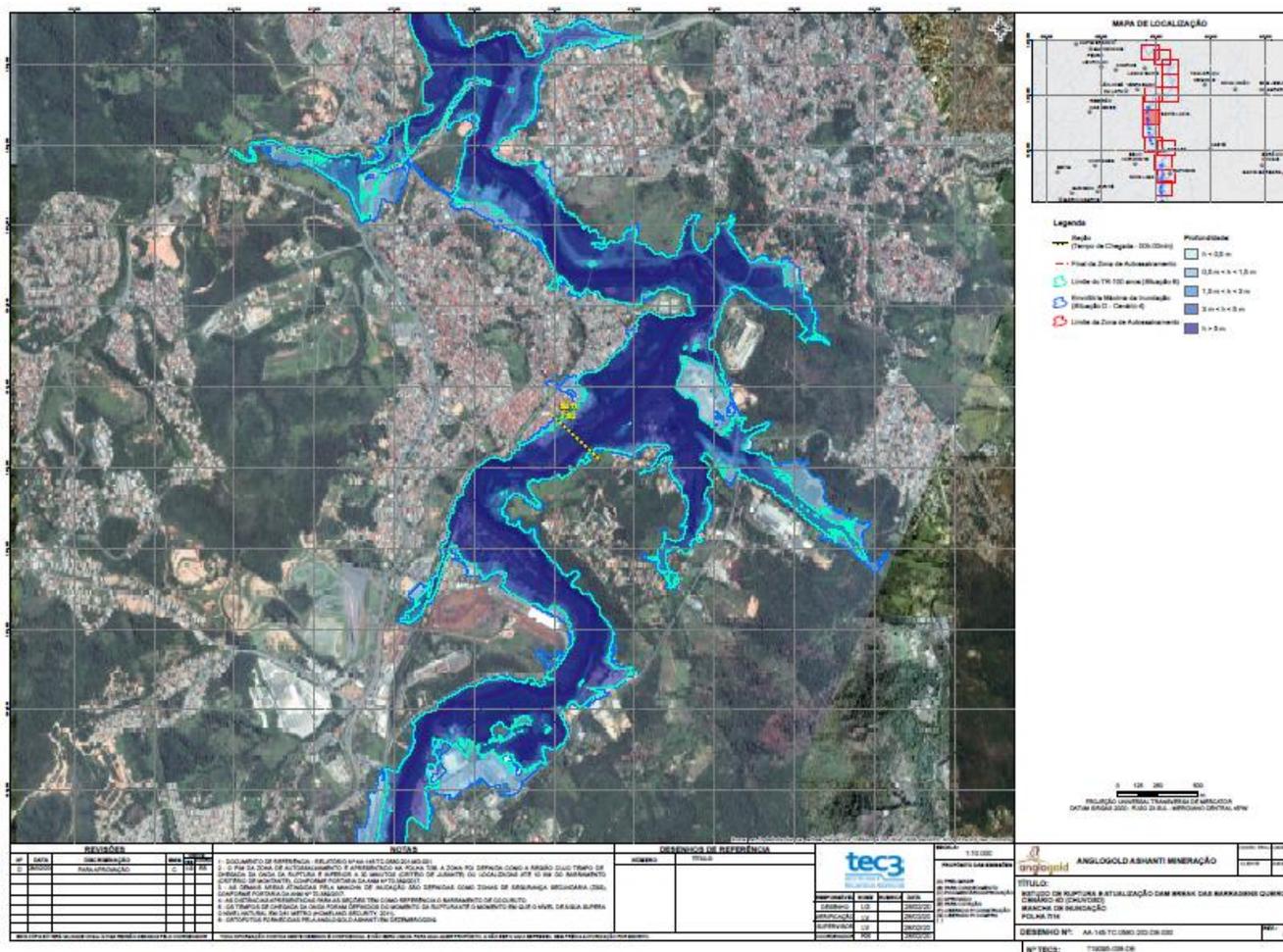
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 6/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 87 / 132 |

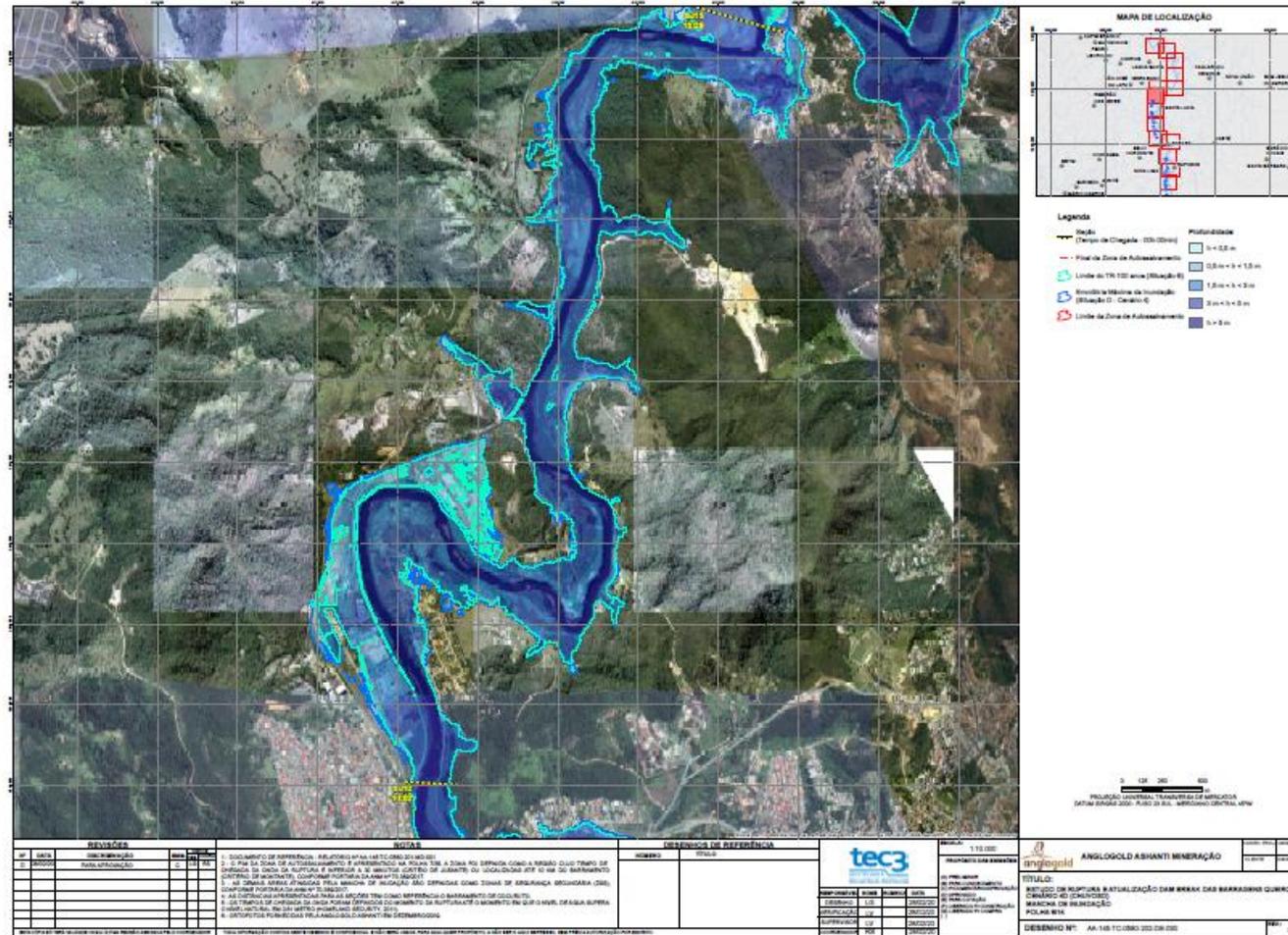
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 7/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 88 / 132 |

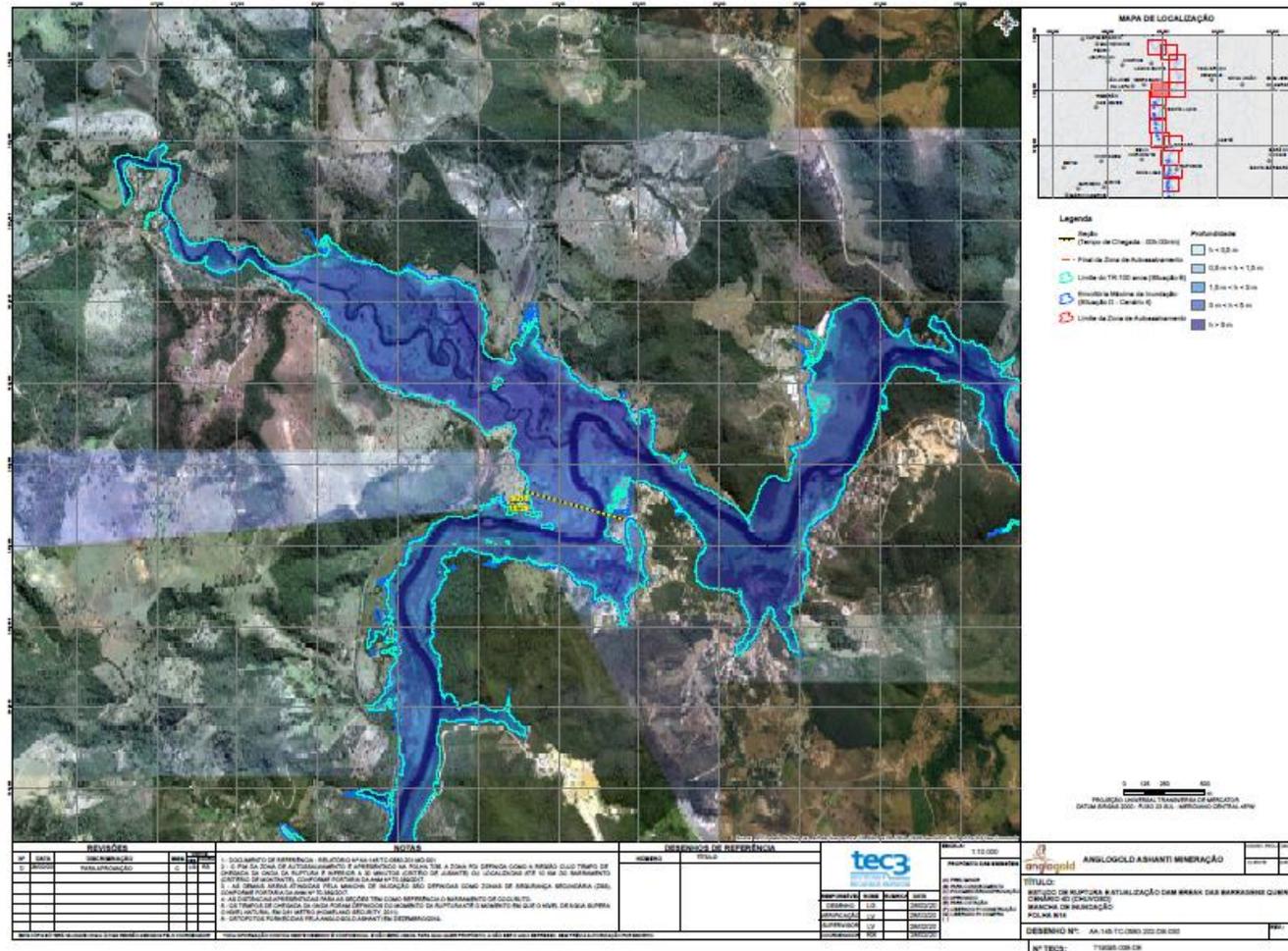
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 8/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 89 / 132 |

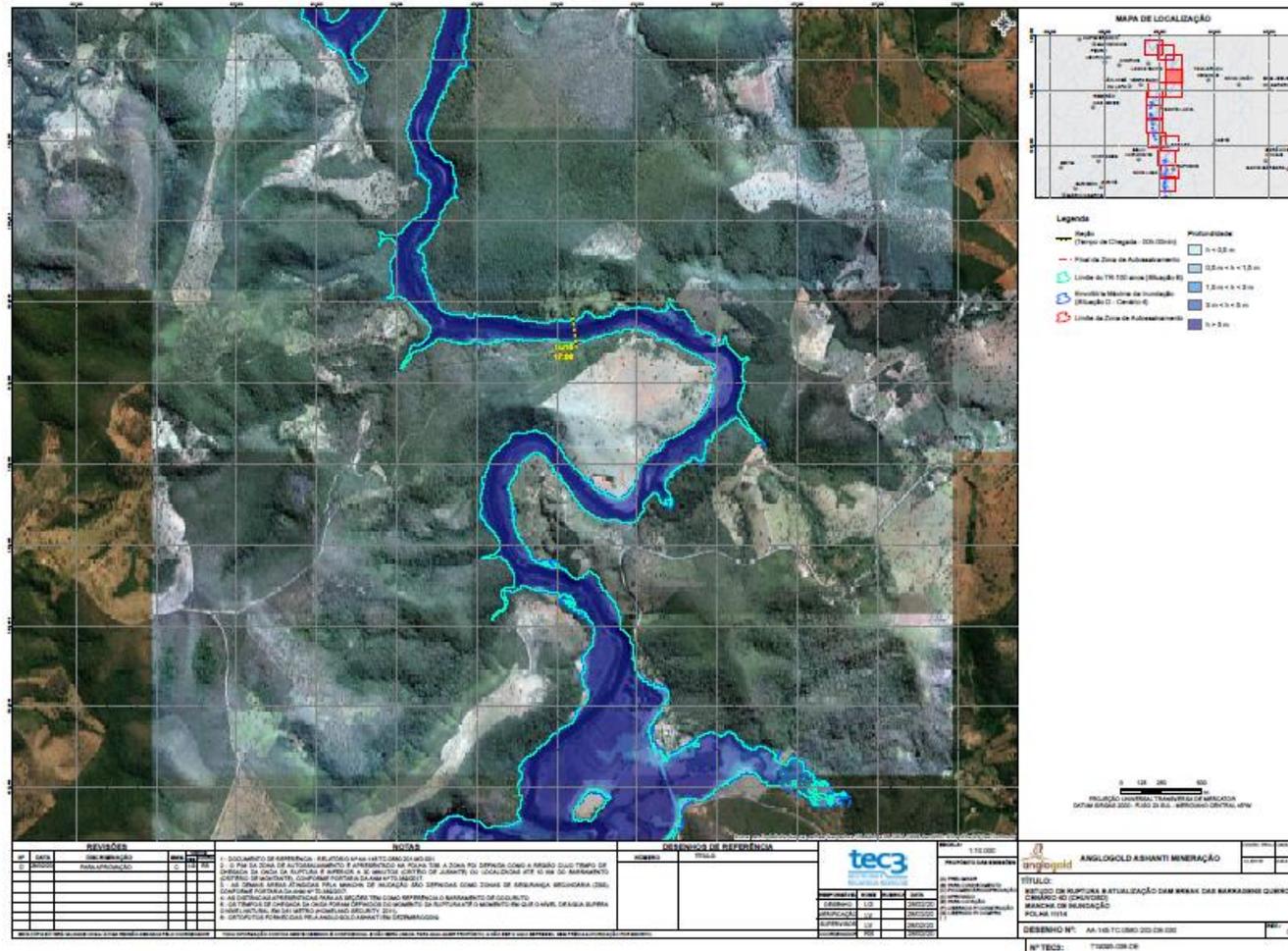
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 9/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 91 / 132 |

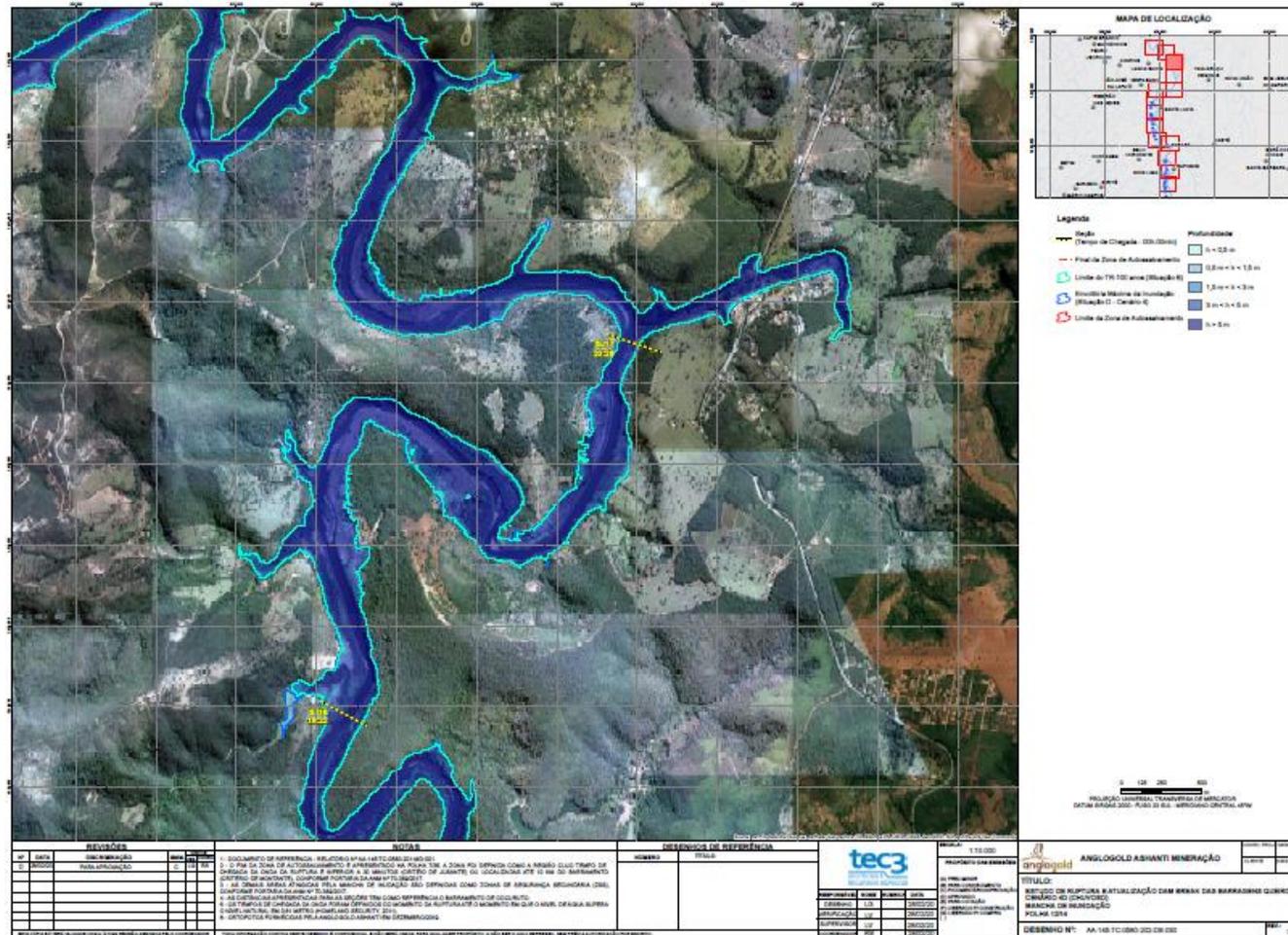
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 11/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 92 / 132 |

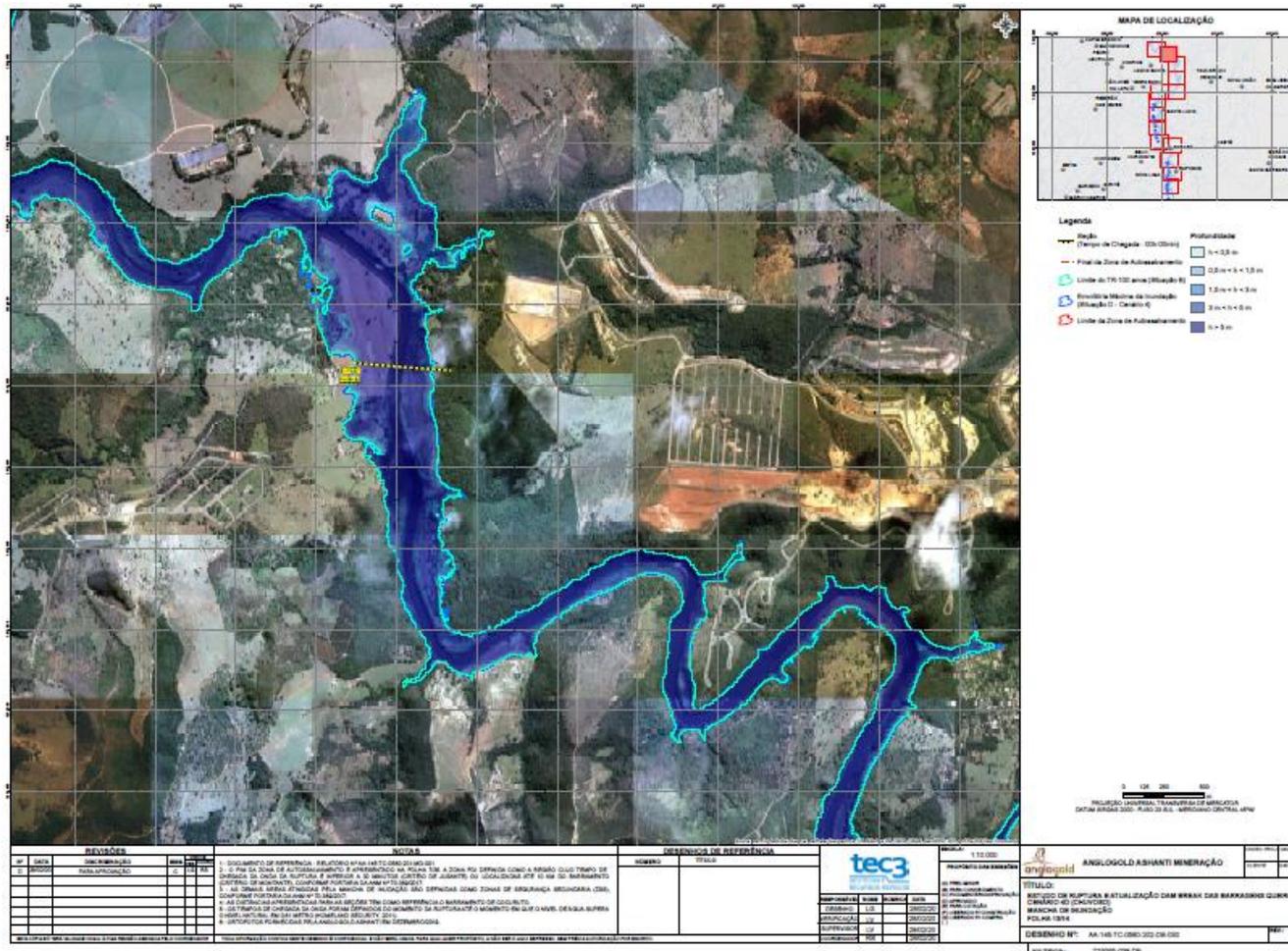
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 12/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 93 / 132 |

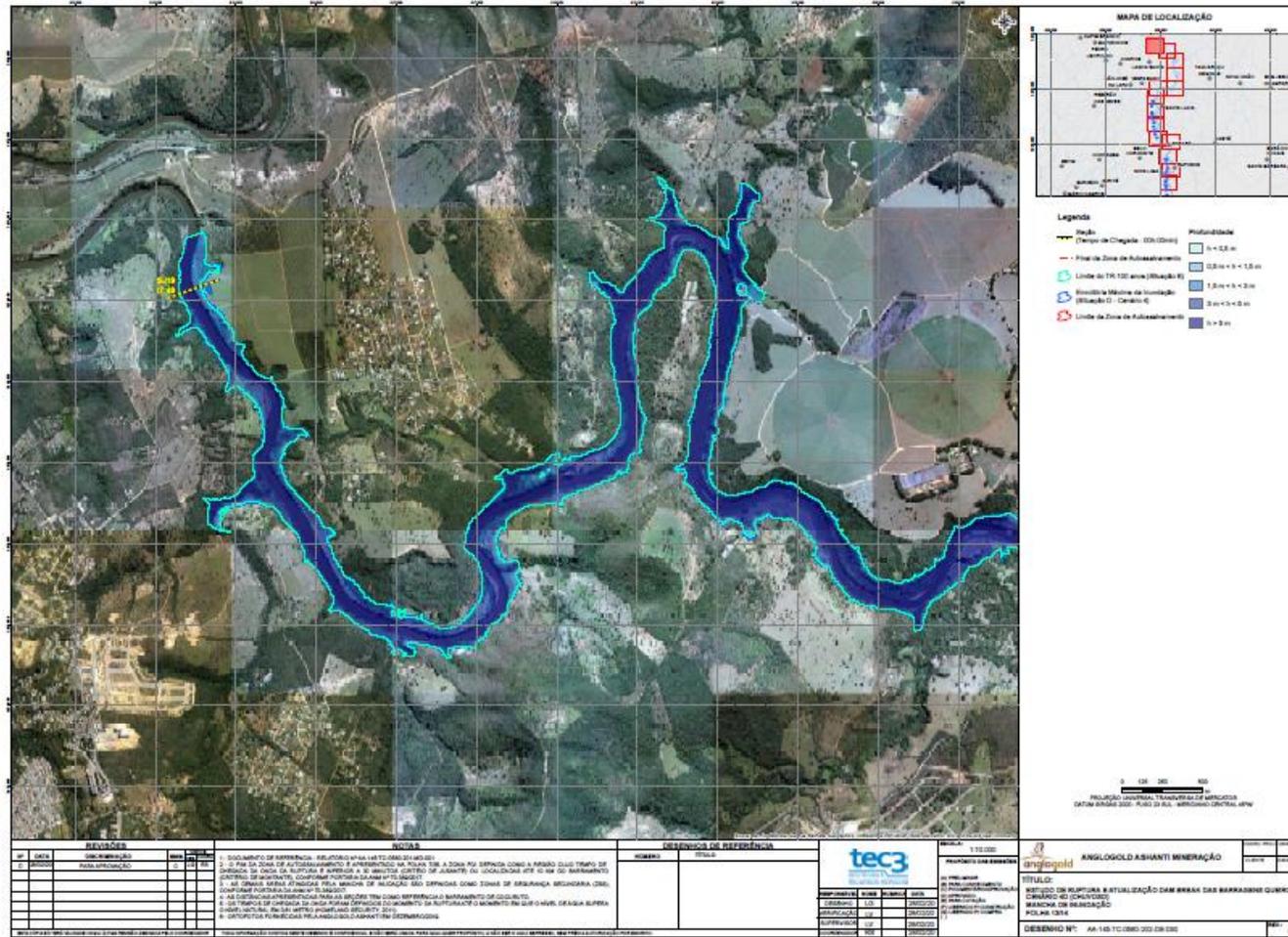
As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 13/14

| | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 94 / 132 |

As figuras são ilustrativas estando o original em tamanho A1



Mancha de Inundação Cenário 4D (Chuvoso) Imagem 14/14

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 95 / 132 |

11. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA, QUANDO FOR O CASO

O modelo abaixo se trata da Declaração de Encerramento de Emergência de acordo com o modelo do Anexo VI, que deve ser emitida e enviada via SIGBM, em até cinco dias após o encerramento da citada emergência.

Ressalta-se que não há registros de alteração de nível de emergência na estrutura. O modelo abaixo é de acordo com estabelecido pela Portaria nº70.389.

DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Classificação da barragem:

Município/UF:

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à ANM, que a situação de emergência iniciada em XX/XX/XXXX foi encerrada em XX/XX/XXXX, em consonância com a Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias ANM vigentes.

Local e data.

.....
 Nome completo do representante legal do empreendedor

CPF xxx.xxx.xxx-xx

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 96 / 132 |

12. PLANO DE TREINAMENTO DO PAE:

|  PLANO DE TREINAMENTO PAEBM | | | | | | |
|---|----------------------|--|--|---------------|------------------------|--|
| Descrição | Tipo | Ementa | Público Alvo | Periodicidade | Requisito Legal | Observações |
| MÓDULO I - Introdução PAEBM | Teórico | Introdução ao PAEBM; Procedimentos preventivos e corretivos; Características técnicas das barragens ; | Funcionários AngloGold Ashanti e Contratadas que atuarão nas áreas das barragens | Semestral | Portaria ANM nº 70.389 | Funcionários que seus postos de trabalho, estejam ou tenham intervenção com áreas da mancha de inundação compreendido na ZAS. |
| MÓDULO II - 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 (líderes dos grupos, suplentes e indicados pelos líderes) | Semestral | Portaria ANM nº 70.389 | Detalhado pela Resolução ANM nº 51 |
| MÓDULO III - 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 | Portaria ANM nº 70.389 | Detalhado pela Resolução ANM nº 51 |
| MÓDULO IV - 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 | Resolução ANM nº 51 | Caso seja solicitado formalmente pela defesa civil, a população compreendida na ZSS, também deverá ser envolvida. |
| MÓDULO V - Simulados Internos | Hipotético | Teste de efetividade do PAEBM feito em sala de treinamento com situações de tempo próximas ao real previsto. | Equipe Técnica de Atuação direta no PAEBM (líderes dos grupos, suplentes e indicados pelos líderes, Brigadistas) | Anual | Resolução ANM nº 51 | *O exercício Simulados Interno, deve ser executado optando-se pelas alíneas a) Hipotético ou b) Prático, sendo que a alínea b) Prático deve ser executada, obrigatoriamente, pelo menos uma vez durante o ano calendário para composição da ACO. |
| | 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. | | | | |

NOTA : Todos os treinamentos têm que ser desenvolvidos em linguagem e metodologia que abranja todo público da empresa de diferentes graus de instrução, e com aplicação de ferramentas de de avaliação e aderência do conteúdo abordado/ministrado

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 97 / 132 |

13. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO UTILIZADO NA BARRAGEM DE MINERAÇÃO

A estrutura conta com o sistema de monitoramento e sistema de vídeo monitoramento (24x7). Ressalta-se que os sistemas estão de acordo com a complexidade da estrutura, conforme Figuras abaixo:



Figura 13-1: Sistema de Monitoramento – Barragem de Calcinos

Em atendimento à Portaria ANM 70.389/2017 - artigo 7º foi instalado o sistema de vídeo monitoramento.

A Central de Monitoramento está instalada na sala de controle da planta metalúrgica do Queiroz.

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 98 / 132 |



Figura 13-2: Exemplo de marco superficial na Barragem de Calcinados

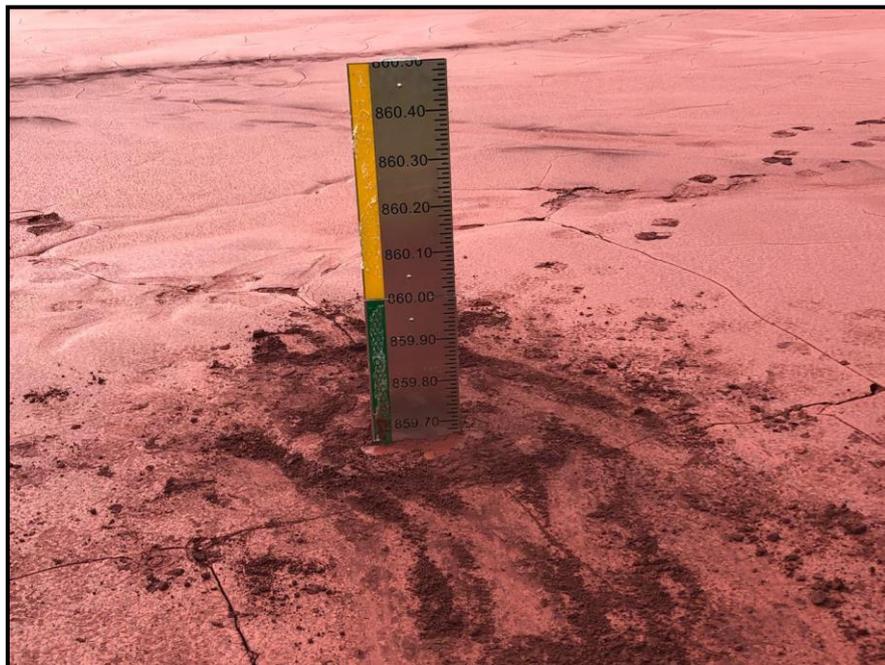


Figura 13-3: Régua graduada instalada na barragem de Calcinados

| | | | |
|---|--|--|----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 99 / 132 |



Figura 13-4: Leitura do Piezômetro PZ-08 barragem de Calcinados



Figura 13-5: Bombeamento da água de dreno do fundo, medida da vazão - barragem de Calcinados

14. REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM;

O registro dos treinamentos do PAEBM da Barragem de rejeitos Calcinados estão sendo apresentados no ANEXO 10 . Todos os registros dos treinamentos e simulados (Lista de Presença) realizados devem ser anexados ao PAEBM. As melhorias e complementações a serem incorporadas, advindas dos treinamentos e simulados, também devem ser implementadas em folhas de controle para serem anexadas ao ANEXO 10 deste PAEBM, conforme exemplo abaixo:

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 101 / 132 |

16. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO EM EMERGÊNCIA NÍVEL 3, CONTENDO, NO MÍNIMO:

Uma vez terminada a situação de emergência Nível 2 ou 3, o Coordenador do PAEBM ou seu substituto, em conjunto com a equipe de segurança do barramento, deverá elaborar o Relatório de Encerramento de Evento de Emergência e anexá-lo ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem, além de protocolá-lo na Superintendência da ANM em até 60 dias.

17. REFERÊNCIAS:

- ✓ Lei Federal nº 14.066, de 30 de setembro de 2020;
- ✓ Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012;
- ✓ Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010;
- ✓ Decreto Estadual nº 48.078, de 5 de novembro de 2020;
- ✓ Decreto Estadual nº 48.190, de 13 de maio de 2021;
- ✓ Portaria ANM nº 70.389, de 17 de maio de 2017;
- ✓ Resolução ANM nº 32, de 11 de maio de 2020;
- ✓ Resolução ANM nº 51, de 24 de dezembro de 2020;
- ✓ Resolução ANM nº 56, de 28 de janeiro de 2021;
- ✓ Manual de Preenchimento da Ficha de Inspeção de Barragem 2ª edição - Ministério da Integração Nacional - Secretaria de Infraestrutura Hídrica – Brasília 2010;
- ✓ PAEBM Calcinados - Rev.07 - OUT-2019;
- ✓ Relatório de Inspeção de Segurança Regular – RISR: 2º semestre de 2021 - Set-2021 - WA06420000-1-GT-RTE-0052;
- ✓ Relatório de Modos de Falha e Cenários de Simulação - Jan-2020 - AA-145-TC-0580-201-RT-001
- ✓ Memorial Descritivo do Estudo de Ruptura Hipotética - Maio-2021 - AA-145-TC-0580-201-MD-001;
- ✓ Mapas Estudo de Ruptura e Atualização Dam Break das Barragens Queiroz - Cenário 4D (chuvoso) - Mancha de Inundação AA-145-TC-0580-202-DS-030;
- ✓ Cadastramento Socioeconômico na Zona de Autossalvamento à Jusante das Barragens da Planta de Queiroz – Integratio – Janeiro 2022.



**PAEBM
BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS**

**BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS
PRIMEIRA SEÇÃO – ANM
AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO**

N° ATG

Revisão - 8

N° CONTRATADA

Página

UC-2022-AGA-RT-003-00

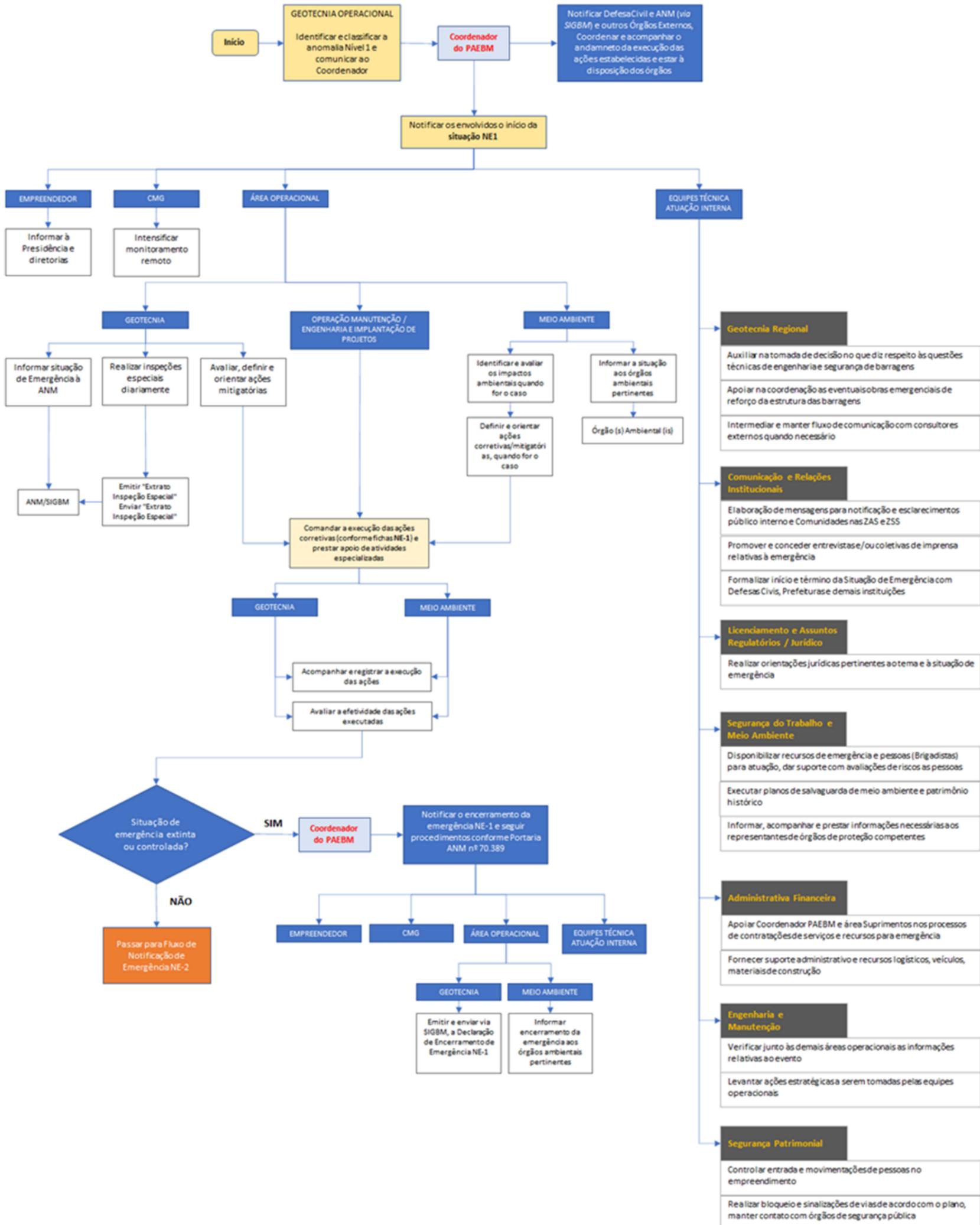
102 / 132

ANEXOS

| | | | |
|---|--|--|------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS COCORUTO | |
| | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| BARRAGEM DE REJEITOS COCORUTO PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº CONTRATADA | Página |
| | | UC-2022-AGA-RT-002-00 | 103 / 132 |

ANEXO 1 - FLUXOGRAMAS DE NOTIFICAÇÃO
Fluxograma Nível 1

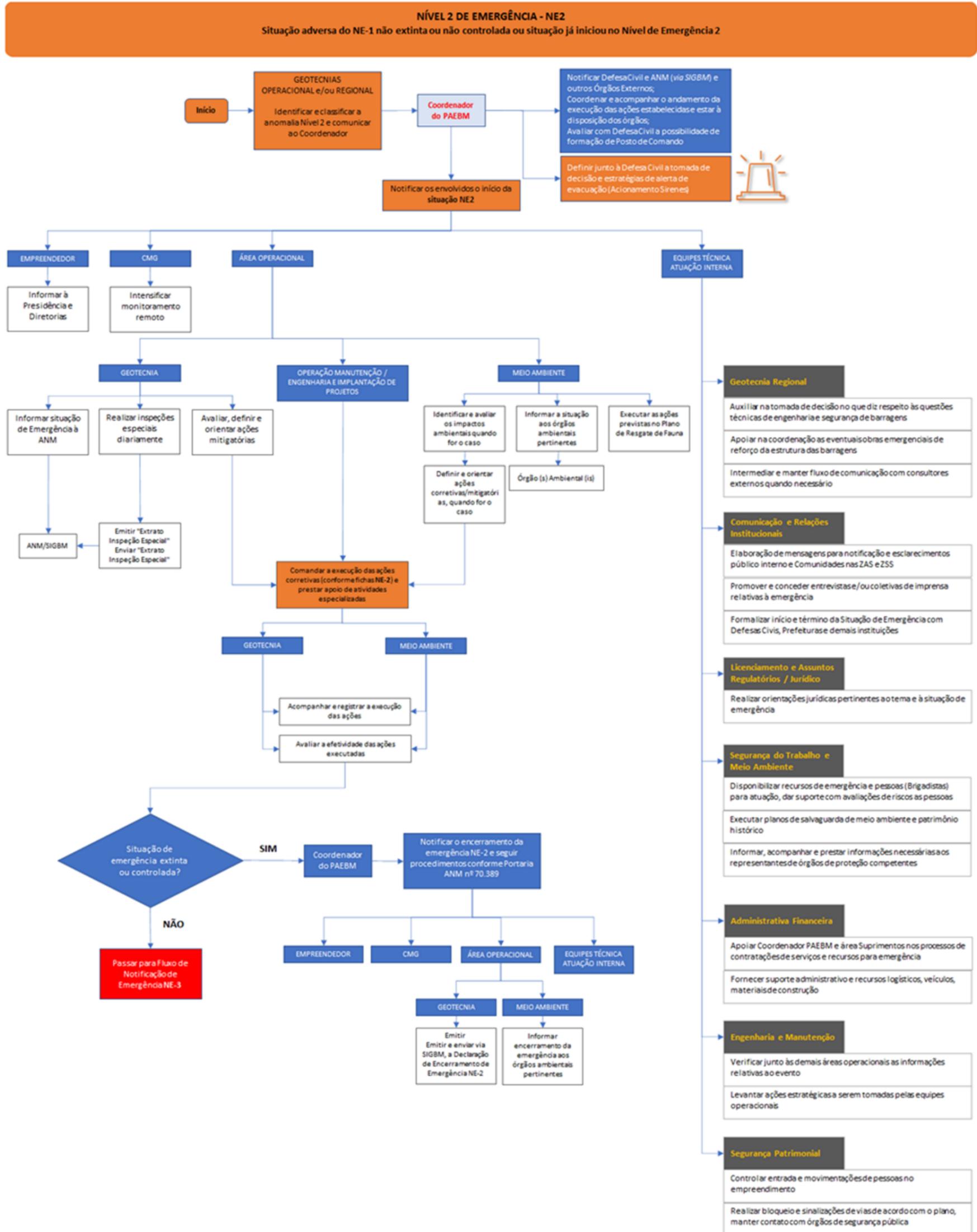
NÍVEL 1 DE EMERGÊNCIA - NE1
 Situação Adversa resultante da pontuação máxima de 10 pontos em qualquer coluna do quadro de Estado de Conservação e/ou qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura



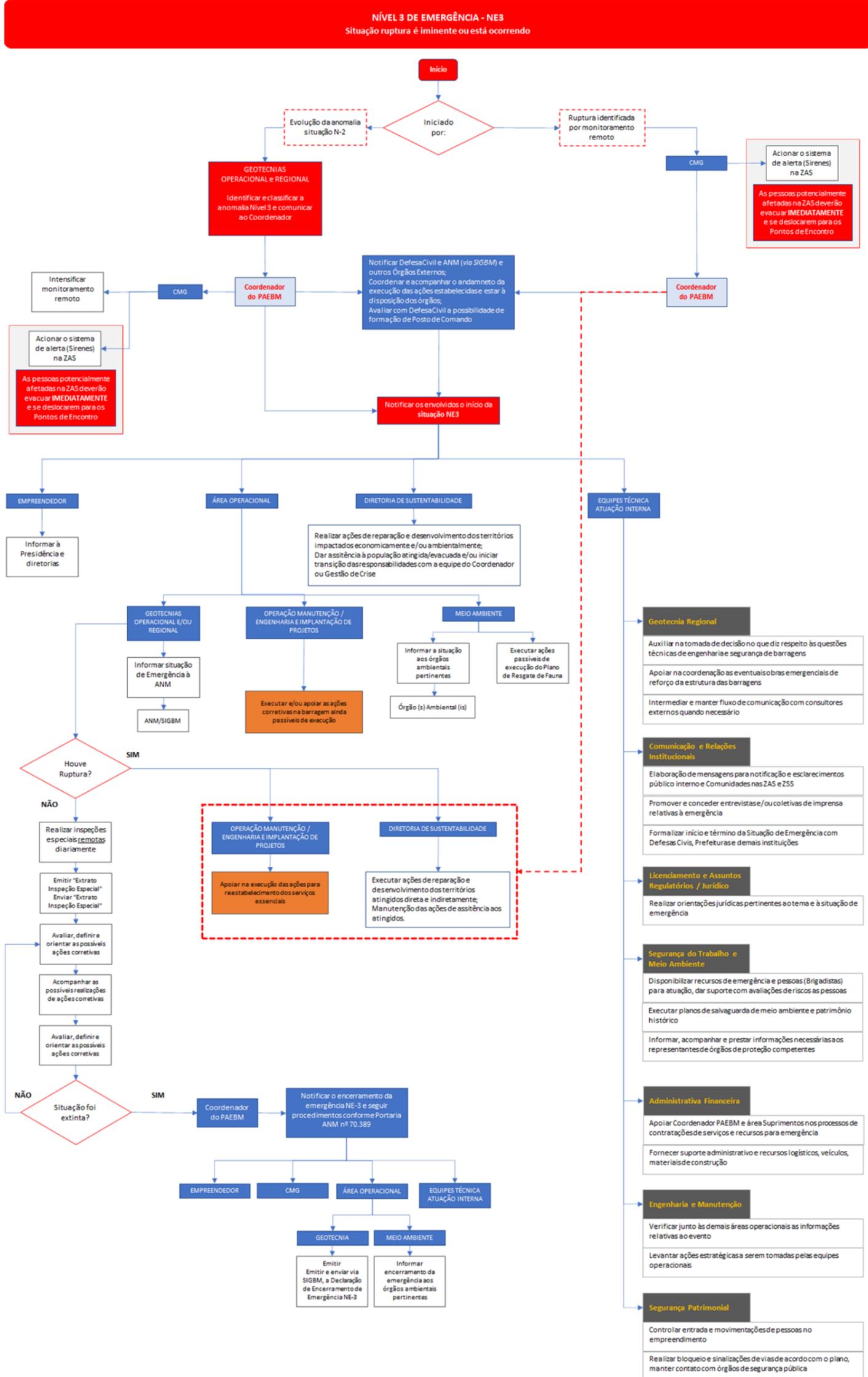
- Geotecnia Regional**
 - Auxiliar na tomada de decisão no que diz respeito às questões técnicas de engenharia e segurança de barragens
 - Apoiar na coordenação as eventuais obras emergenciais de reforço da estrutura das barragens
 - Intermediar e manter fluxo de comunicação com consultores externos quando necessário
- Comunicação e Relações Institucionais**
 - Elaboração de mensagens para notificação e esclarecimentos público interno e Comunidades nas ZAS e ZSS
 - Promover e conceder entrevistas/ou coletivas de imprensa relativas à emergência
 - Formalizar início e término da Situação de Emergência com Defesa Civil, Prefeituras e demais instituições
- Licenciamento e Assuntos Regulatórios / Jurídico**
 - Realizar orientações jurídicas pertinentes ao tema e à situação de emergência
- Segurança do Trabalho e Meio Ambiente**
 - Disponibilizar recursos de emergência e pessoas (Brigadistas) para atuação, dar suporte com avaliações de riscos as pessoas
 - Executar planos de salvaguarda de meio ambiente e patrimônio histórico
 - Informar, acompanhar e prestar informações necessárias aos representantes de órgãos de proteção competentes
- Administrativa Financeira**
 - Apoiar Coordenador PAEBM e área Suprimentos nos processos de contratações e serviços e recursos para emergência
 - Fornecer suporte administrativo e recursos logísticos, veículos, materiais de construção
- Engenharia e Manutenção**
 - Verificar junto às demais áreas operacionais as informações relativas ao evento
 - Levantar ações estratégicas a serem tomadas pelas equipes operacionais
- Segurança Patrimonial**
 - Controlar entrada e movimentações de pessoas no empreendimento
 - Realizar bloqueio e sinalizações de vias de acordo com o plano, manter contato com órgãos de segurança pública

| | | | |
|---|--|--|----------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS COCORUTO | |
| | | N° ATG | Revisão - 8 |
| BARRAGEM DE REJEITOS COCORUTO PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-002-00 | Página 104 / 132 |

Fluxograma Nível 2



Fluxograma Nível 3



| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 106 / 132 |

ANEXO 2 – LISTA DE CONTATOS INTERNOS E EXTERNOS

| CONTATOS EMERGENCIAS INTERNOS - N1 | | |
|------------------------------------|--|----------|
| NOME | CARGO | TELEFONE |
| | Diretor de operações | |
| | Coordenador do PAEBM (Titular) | |
| | Coordenador do PAEBM (Suplente) e Gerente Sênior de Segurança e Meio Ambiente | |
| | Gerente Sênior de Geotecnia | |
| | Gerente Geotecnia | |
| | Engenheira Civil | |

| CONTATOS EMERGENCIAS INTERNOS - N2 | | |
|------------------------------------|--|----------|
| NOME | CARGO | TELEFONE |
| | Diretor de operações | |
| | Coordenador do PAEBM (Titular) | |
| | Coordenador do PAEBM (Suplente) e Gerente Sênior de Segurança e Meio Ambiente | |
| | Gerente Sênior de Geotecnia | |
| | Gerente Geotecnia | |

| | | | |
|---|--|--|--|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | N° ATG | Revisão - 8 | |
| | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 107 / 132 | |

| CONTATOS EMERGENCIAS INTERNOS - N2 (CONTINUAÇÃO) | | |
|---|--|-----------------|
| NOME | CARGO | TELEFONE |
| | Engenheira Civil | |
| | Gerente Sênior Administrativo Financeiro | |
| | Gerente Sênior de Licenciamento e Assuntos | |
| | Gerente Sênior de Comunicação e Comunidades | |
| | Country Manager | |
| | Gerente Sênior de Engenharia e Manutenção | |
| | Gerente de Meio Ambiente e Serviços e Suporte | |
| | Gerente de Metalurgia | |
| | Gerente RH | |
| | Gerente de Suprimentos | |
| | Gerente Mineração | |
| | Gerente Sênior de Segurança Patrimonial | |
| | Engenheiro de Segurança - SESMT | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 108 / 132 |

| CONTATOS EMERGENCIAS INTERNOS - N3 | | |
|---|---|-----------------|
| NOME | CARGO | TELEFONE |
| | Diretor de operações | |
| | Coordenador do PAEBM (Titular) | |
| | Coordenador do PAEBM (Suplente) e Gerente Sênior de Segurança e Meio Ambiente | |
| | Gerente Sênior de Geotecnia | |
| | Gerente Geotecnia | |
| | Engenheira Civil | |
| | Gerente Sênior Administrativo Financeiro | |
| | Gerente Sênior de Licenciamento e Assuntos | |
| | Gerente Sênior de Comunicação e Comunidades | |
| | Country Manager | |
| | Gerente Sênior de Engenharia e Manutenção | |
| | Gerente de Meio Ambiente e Serviços e Suporte | |
| | Gerente de Metalurgia | |
| | Gerente RH | |
| | Gerente de Suprimentos | |
| | Gerente Mineração | |
| | Gerente Sênior de Segurança Patrimonial | |
| | Engenheiro de Segurança - SESMT | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 109 / 132 |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS FEDERAIS) | | |
|--|-------------------------------------|-----------------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC | Secretário Secretária substituta | |
| Agência Nacional de Mineração - ANM | Diretor Geral | |
| | Gerente de Barragens | |
| Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA | Coordenadora CGEMA Substituto: | |
| Polícia Rodoviária Federal - PRF | Plantão 24 horas | |
| Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres - CENAD | Diretor | |
| IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional | Superintendente do Iphan - MG | |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS ESTADUAIS) | | |
|---|---|-----------------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC | Plantão 24 horas | |
| Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD | Secretária | |
| Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM | Presidente | |
| | Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração e Gestão de Barragens - GERAM | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 110 / 132 |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS ESTADUAIS) (CONTINUAÇÃO) | | |
|--|---|----------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM | Diretor Geral | |
| | Gerência de Segurança de Barragens e Sistemas Hídricos | |
| Instituto Estadual de Florestas - IEF | Diretora Geral | |
| | Diretoria de Conservação e Recuperação de Ecossistemas | |
| Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG (Geração e Transmissão) | Equipe de engenheiros plantonistas | |
| Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA | Copasa / Nova Lima | |
| | Copasa / Raposos | |
| | Copasa / Belo Horizonte | |
| | Copasa / Sabará | |
| | Copasa/Santa Luzia | |
| | Copasa/Lagoa Santa | |
| | Copasa/Jaboticatubas | |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS ESTADUAIS) (CONTINUAÇÃO) | | |
|---|------------------|----------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| | PMMG – Nova Lima | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 111 / 132 |

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG | PMMG - Raposos | |
| | PMMG - Sabará | |
| | PMMG - Belo Horizonte | |
| | PMMG - Santa Luzia | |
| | PMMG - Lagoa Santa | |
| | PMMG - Jaboticatubas | |
| Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG | CBMMG - Sabará | |
| | CBMMG - Belo Horizonte | |
| | CBMMG - Santa Luzia | |
| | CBMMG - Lagoa Santa | |
| Delegacia de Polícia Civil | Del. Pol. Civil – Nova Lima | |
| | Del. Pol. Civil – Raposos | |
| | Del. Pol. Civil – Sabará | |
| | Del. Pol. Civil - Belo Horizonte | |
| | 6ª Del. Pol. Civil de BH | |
| | Del. Pol. Civil - Santa Luzia | |
| | Del. Pol. Civil - Lagoa Santa | |
| | Del. Pol. Civil – Jaboticatubas | |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS MUNICIPAIS) | | |
|--|-------------------------------------|-----------------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| Defesa Civil Municipal de:(ZAS) | Defesa Civil Municipal de Nova Lima | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 112 / 132 |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| | Defesa Civil Municipal de Raposos | |
| Defesa Civil Municipal (ZSS) | Defesa Civil Municipal de Sabará Defesa Civil Municipal de Pedro Leopoldo Defesa Civil Municipal de Santa Luzia Defesa Civil Municipal de Lagoa Santa Defesa Civil Municipal de Jaboticatubas Defesa Civil Municipal de Belo Horizonte Defesa Civil Municipal de Matozinhos Defesa Civil Municipal de Baldim | |
| Prefeitura (ZAS) | Prefeitura Municipal de Nova Lima | |
| | Prefeitura Municipal de Raposos | |
| Prefeitura (ZSS) | Prefeitura Municipal de Belo Horizonte | |
| | Prefeitura Municipal de Sabará | |
| | Prefeitura Municipal de Matozinhos | |
| | Prefeitura Municipal de Pedro Leopoldo | |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS MUNICIPAIS) (CONTINUAÇÃO) | | |
|--|-------------------------------------|-----------------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| Prefeitura (ZSS) (continuação) | Prefeitura Municipal de Baldim | |
| | Prefeitura Municipal de Santa Luzia | |
| | Prefeitura Municipal de Lagoa Santa | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 113 / 132 |

| | | |
|--|---|--|
| | Prefeitura Municipal de Jaboticatubas | |
| Guarda Municipal (ZAS) | Guarda Mun. Nova Lima | |
| Guarda Municipal (ZSS) | Guarda Mun. Belo Horizonte | |
| | Guarda Mun. Santa Luzia | |
| | Guarda Mun. Pedro Leopoldo | |
| Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE (ZAS) | Serviço Aut. Água e Esgoto / Caeté | |
| Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE (ZSS) | Não Aplicável | |
| Unidade médico hospitalar (ZAS) | Hospital Nossa Senhora de Lourdes | |
| | Unidade Mista de Saúde Dr. Francisco dos Santos Cabral- Raposos | |
| Unidade médico hospitalar (ZSS) | Santa Casa Misericórdia - Belo Horizonte | |
| | Hospital João XXIII (Belo. Horizonte) | |
| | Hosp. Mun. Madalena P. Calixto (Santa Luzia) | |
| | Santa Casa Misericórdia - Lagoa Santa | |

| CONTATOS EXTERNOS (ÓRGÃOS MUNICIPAIS) (CONTINUAÇÃO) | | |
|--|---|-----------------|
| Órgão | Nome | Telefone |
| Unidade médico hospitalar (ZSS) (Continuação) | Santa Casa Misericórdia - Sabará | |
| | Hospital Municipal -Pedro Leopoldo | |
| | Hospital Wanda Andrade - Matozinhos | |
| | Fundação Hospitalar Santo Antônio (Jaboticatubas) | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 114 / 132 |

| CONTATOS EXTERNOS (MEIOS DE COMUNICAÇÃO) | | |
|---|------------------------------------|-----------------|
| Empresa | Nome | Telefone |
| Rádios locais | Rádio Borba Gato (Sabará) | |
| | Rádio Nova Lima FM | |
| | Radio Sabará FM | |
| | Rádio Itatiaia (B. Horizonte) | |
| | Rádio Alvorada (B. Horizonte) | |
| | Rádio Inconfidência (B. Horizonte) | |
| | Radio Novo Tempo (Santa Luzia) | |
| | A voz de Lagoa Santa | |
| Jornais locais | Jornal A Banqueta (Nova Lima) | |
| | Cultura e Comercio (Nova Lima) | |
| | Folha de Sabará | |
| | Jornal O Tempo | |
| | Jornal Estado de Minas | |

| CONTATOS EXTERNOS (MEIOS DE COMUNICAÇÃO) (CONTINUAÇÃO) | | |
|---|--------------------------------|-----------------|
| Empresa | Nome | Telefone |
| Jornais locais | Jornal Hoje em Dia | |
| | ‘Voz do Povo (Santa Luzia) | |
| | Jornal Folha de Pedro Leopoldo | |
| | Jornal Impacto (Lagoa Santa) | |

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 115 / 132 |

| | | |
|-----------------------------|---------------------------|--|
| Outros meios de comunicação | Carro de som (ZAS Sabará) | |
|-----------------------------|---------------------------|--|

| CONTATOS EXTERNOS (OUTRAS EMPRESAS QUE PODERÃO SER IMPACTADAS ZAS) | | |
|---|---------------|-----------------|
| Empresa | Nome | Telefone |
| Não aplicável | Não aplicável | Não aplicável |

| CONTATOS DE OPERADORES DE BARRAGEM A JUSANTE (ZAS E ZSS) | | | |
|---|------------------|---------------|-----------------|
| Empresa | Município | Nome | Telefone |
| Não aplicável | Não aplicável | Não aplicável | Não aplicável |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 116 / 132 |

ANEXO 3 - CADASTRO DAS EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS QUE ESTÃO DENTRO DA MANCHA DA ZAS

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 117 / 132 |

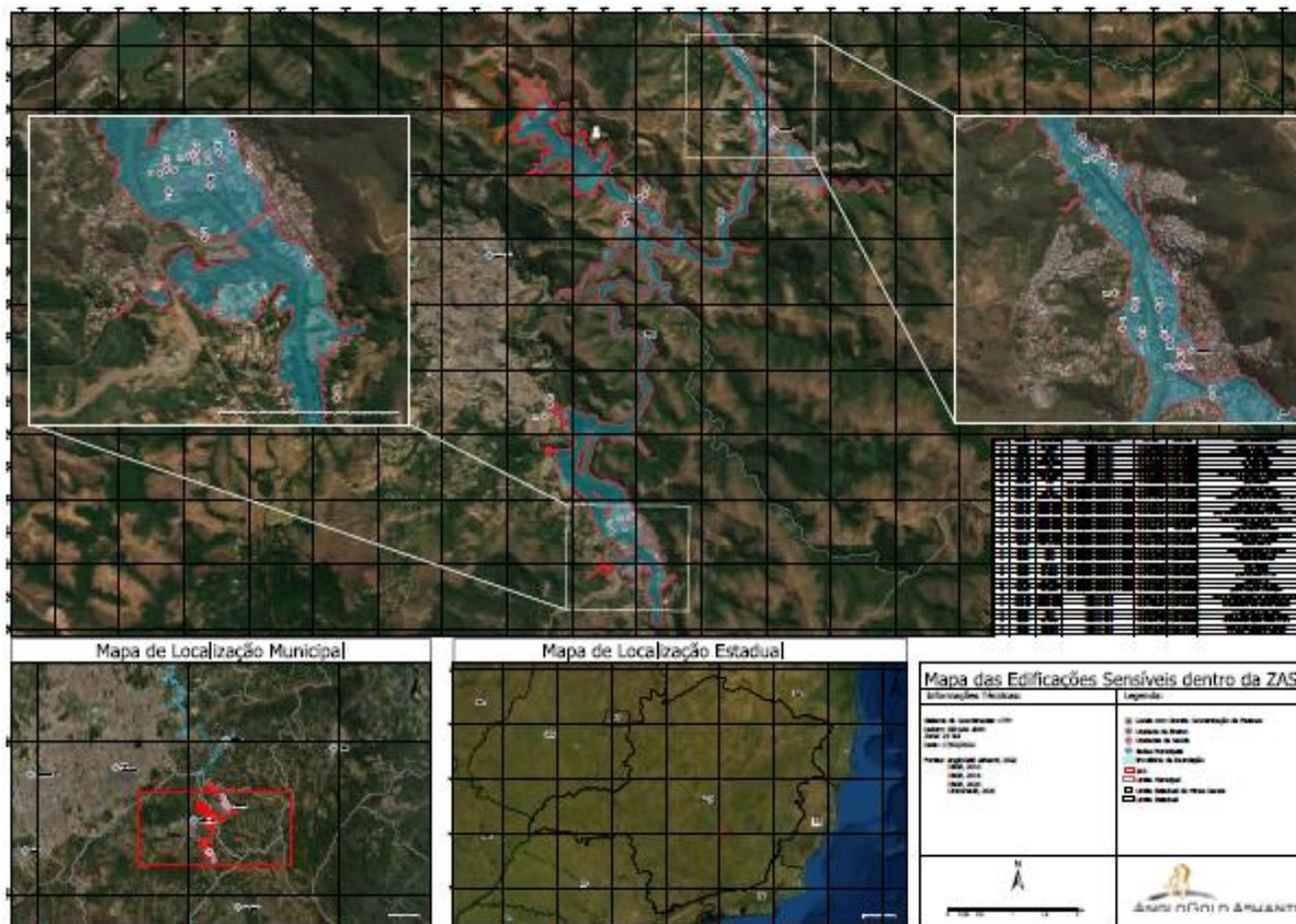
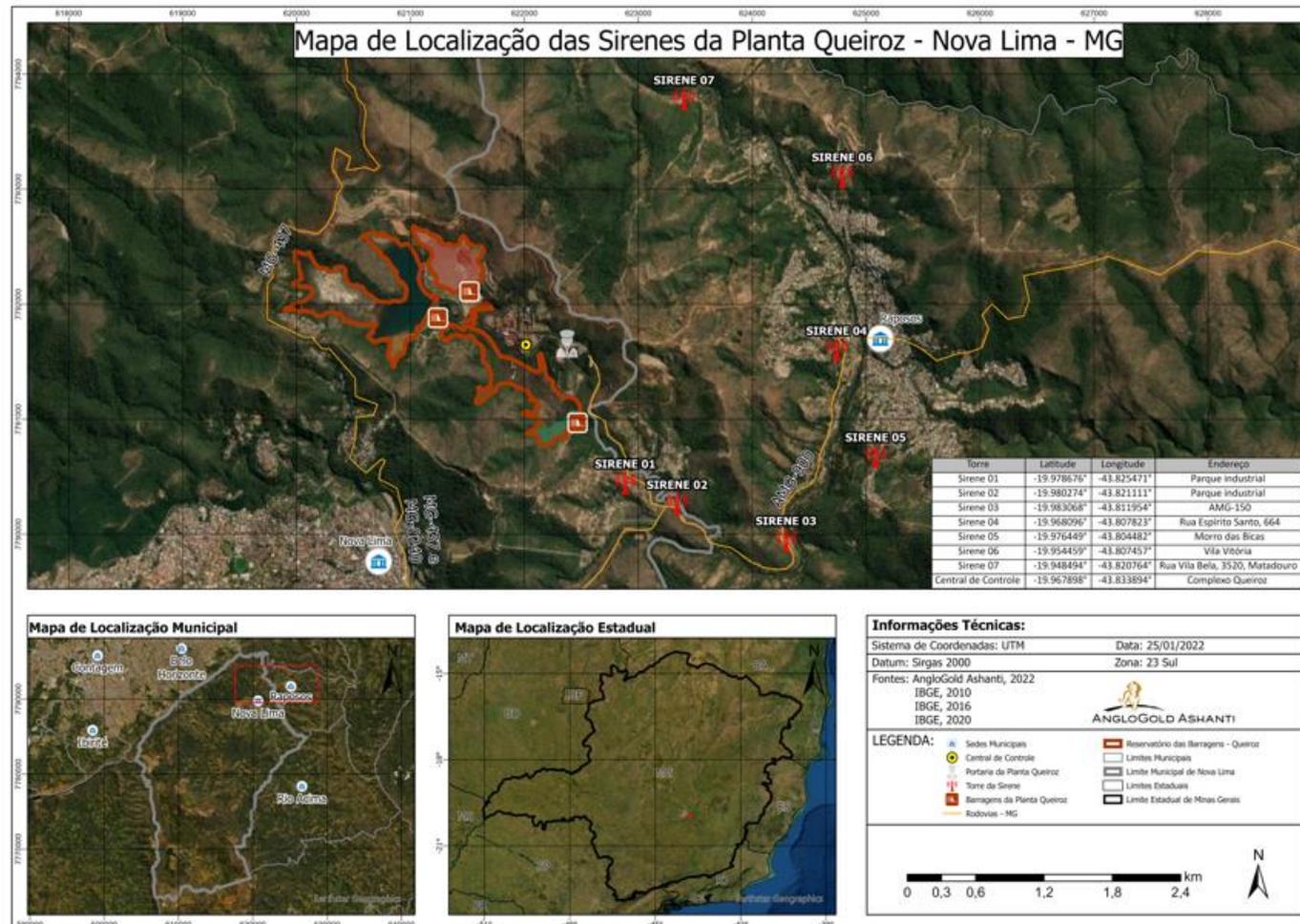


IMAGEM ILUSTRATIVA – ORIGINAL IMPRESSO ENTREGUE JUNTO A ESTE RELATÓRIO

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 118 / 132 |

ANEXO 4 - LOCALIZAÇÕES DO SISTEMA DE ALERTA/ALARME



Mapa ilustrativo – Original entregue junto a este relatório

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 119 / 132 |

ANEXO 5 - MODELOS DE FORMULÁRIOS E MENSAGENS

MODELO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor e/ou Proprietário

BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS

DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA

SITUAÇÃO NÍVEL _____

Eu, _____ (nome e cargo) _____, na condição de Empreendedor do **PAEBM** da **BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS** e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da **Declaração de Início de Emergência** para a **BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS**, cuja situação é de Nível ____, a partir das _____ (horas e minutos) _____ do dia ____/____/____, em função da ocorrência de (descrição da ocorrência) _____.

OBS: Para quaisquer esclarecimentos, favor contatar _____ (nome) _____ pelo telefone (número do telefone) _____.

_____ (local) _____, ____ (dia) de _____ (mês) de ____ (ano) _____.

(nome / assinatura)

(cargo / RG)

| | | | |
|---|--|--|--|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | N° ATG | Revisão - 8 | |
| | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 120 / 132 | |

MODELO DE FORMULÁRIO DE REGISTROS DE SITUAÇÕES

DE EMERGÊNCIA

Nome da Barragem: BARRAGEM DE REJEITOS COCORUTO

Cidade: Nova Lima **Estado:** MG **País:** BRASIL

Data da ocorrência: ___/___/___

Horário da ocorrência: ___:___

Condições climáticas locais: _____

Descrição geral da situação de emergência: _____

Área(s) da barragem afetada(s): _____

Extensão dos danos na barragem: _____

Possível(is) causa(s): _____

Efeito(s) na operação da barragem: _____

Elevação inicial do reservatório: _____ **Hora:** ___:___

Elevação máxima do reservatório: _____ **Hora:** ___:___

Elevação final do reservatório: _____ **Hora:** ___:___

Descrição da área inundada a jusante (danos / lesões / perdas de vida): _____

Outros dados e comentários: _____

Nome e número de telefone de quem preencheu este formulário: _____

Assinatura: _____

Data: ___/___/___

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 121 / 132 |

MODELO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS AGENTES EXTERNOS

URGENTE.

Estamos ativando o Nível de Emergência _____ do nosso Plano de Ação de Emergência da Barragem de Rejeitos CALCINADOS.

Esta é uma mensagem de (declaração/alteração) do Nível de Emergência, feita por _____, Coordenador do Plano de Ação de Emergência da Barragem de Rejeitos CALCINADOS, às [horário], do dia _____.

A causa da declaração é ___ [descrição mínima da situação de emergência, risco de ruptura da barragem associada, etc.] ___.

Esta mensagem está sendo enviada simultaneamente a _____.

As ocorrências demandam que sejam aplicadas as ações constantes do Plano de Ação de Emergência da Barragem de Rejeitos CALCINADOS.

Favor comunicar o recebimento desta comunicação a _____ pelo número de telefone _____ e/ou por meio do número de fax _____.

A AngloGold Ashanti / Planta do Queiroz os manterá atualizados da situação em caso de mudança do Nível de Emergência, caso ela se resolva ou evolua de nível. Entraremos em contato novamente dentro de _____ horas para mantê-lo atualizado.

Para outras informações, contate _____ no telefone _____.

Fim da mensagem.

Adaptado de BALBI, 2008¹

¹ BALBI, D.F.A., Metodologias para a elaboração de planos de ações emergenciais para inundações induzidas por barragens. Estudo de caso: Barragem de Peti – MG. 2008. 336p. Dissertação (mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Escola de Engenharia, Universidade federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 122 / 132 |

A seguir apresentam-se sugestões de mensagens padrão de alerta, evacuação e incidente resolvido para veiculação, pela Defesa Civil Municipal, à população.

| |
|--|
| <p><i>MENSAGENS DE ALERTA PARA VEICULAÇÃO PELA DEFESA CIVIL MUNICIPAL</i></p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p><u>MENSAGEM DE ALERTA</u></p> <p>A Coordenadoria de Defesa Civil do Município de _____ alerta que devido às condições da <u>Barragem de Rejeitos CALCINADOS</u>, de propriedade da AngloGold Ashanti, a população deverá evitar as áreas próximas, desde a _____ até _____. Fiquem atentos para outras informações. ***REPETIR PERIODICAMENTE***</p> <p><u>MENSAGEM DE EVACUAÇÃO</u></p> <p>A Coordenadoria de Defesa Civil do Município de _____ está avisando a todos os moradores que vivem a jusante da <u>Barragem de Rejeitos CALCINADOS</u>, de propriedade da AngloGold Ashanti, que evacuem imediatamente a área compreendida pelas localidades (<u>ler localidades</u>), dirigindo-se aos pontos de encontro². ***REPETIR PERIODICAMENTE***</p> <p><u>INCIDENTE RESOLVIDO – SEGURO PARA RETORNAR</u></p> <p>A Coordenadoria de Defesa Civil do Município _____ avisa aos moradores que vivem nas áreas abaixo da <u>Barragem de Rejeitos CALCINADOS</u>, de propriedade da AngloGold Ashanti, que o problema na barragem foi resolvido e que os moradores podem retornar aos seus lares. ***REPETIR PERIODICAMENTE***</p> |
|--|

Adaptado de DEP, 2005³

² Os pontos de encontro nas áreas à jusante da Zona de Autossalvamento deverão ser definidos pela Defesa Civil Municipal.

³ DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL PROTECTION - DEP. Bureau of Waterways Engineering. Division of Dam Safety. Guidelines for developing an Emergency Action Plan for hazard potential category 1 e 2 dams. Harrisburg, Pensilvânia. 2005. 40p. Disponível em: <<http://www.dep.state.pa.us>>. Acesso em julho de 2016.

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 123 / 132 |

ANEXO 6 - QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO – ESTADO DE CONSERVAÇÃO⁴

| ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC | | | |
|--|--|---|---|
| Confiabilidade das Estruturas Extravasoras | Percolação | Deformações e Recalques | Deterioração dos Taludes / Paramentos |
| 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) |
| 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) |
| Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6) | Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6) | Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6) | Erosões superficiais, ferragem exposta, presença de vegetação arbórea, sem implantação das medidas corretivas necessárias (6) |
| 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) |

⁴ Quadro extraído da Portaria ANM n.º 70.389.

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 124 / 132 |

ANEXO 7 - CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM

A **revisão** do PAEBM deverá ser realizada por ocasião da realização de cada Revisão Periódica de Segurança de Barragens, conforme art. 33 da Portaria ANM n.º 70.389/2017. A revisão do PAEBM implica em reavaliação das ocupações a jusante e dos possíveis impactos a elas associados, assim como na atualização dos mapas de inundação.

A **atualização** do PAEBM consta de adequação sempre que houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em uma situação de emergência. Todas as atualizações deverão ser anotadas e assinadas em folha de controle de alterações. Recomenda-se que esta atualização seja realizada anualmente ou assim que se identificar a alteração que a justifique, o que ocorrer primeiro.

À medida que são produzidas revisões e/ou atualizações no Plano, as mesmas deverão ser encaminhadas a cada participante interno ou externo (integrante do PAEBM) e suas modificações, adotadas.

Os números de telefone dos participantes do Plano devem ser constantemente atualizados, sendo recomendada a checagem dos mesmos, mediante chamada telefônica, pelo menos uma vez por ano. Sugere-se o estabelecimento de sistemática que garanta que as alterações de integrantes do PAEBM ou de seus telefones sejam prontamente informadas ao responsável pela atualização do PAEBM, para as devidas providências de atualização.

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 125 / 132 |

ANEXO 8 - ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO A REVISÃO ANTERIOR

HISTÓRICO DE REVISÕES DO PAEBM

| PAEBM – PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO | | | | |
|---|------------|--|------------|-----------|
| BARRAGEM DE REJEITOS DE CALCINADO | | | | |
| CONTROLE DE REVISÕES | | | | |
| Revisão | Data | Descrição | Elaboração | Aprovação |
| 02 | 16/05/2015 | Revisão Geral conforme Portaria ANM 526 | JVRM | ARF |
| 03 | 24/01/2016 | Revisão geral e atualização | EAB | ARF |
| 04 | 29/09/2018 | Atualização | MMG | GCP |
| 05 | 12/11/2017 | Atualização | MVL | MMG |
| 06 | 29/04/2019 | Revisão Geral conforme Portaria DNPM 70389/17 | MVL | MMG |
| 07 | 15/10/2019 | Atualização do Plano de Ação Emergencial da Barragem em linha ao Ofício Circular 02/2019 – GMG / CEDEC, da Defesa Civil do Estado de Minas Gerais. | MVL | MMG |
| 07 | 30/07/2020 | Reimpressão do documento com mapas em formato A3 e A1. Substituição do fluxograma de comunicação dos níveis de emergência | MFR | ARF |
| 08 | 18/02/2022 | Atualização dos pontos de encontro, rotas de fuga e cadastramento socioeconômico a partir do Memorial Descritivo AA-145-TC-0580-201-MD-001(Maio 2021). Adequação do documento para compor a estrutura final do PAEBM conforme Decreto Nº 48.078 de 05 de novembro de 2020. | Uniconsult | LS |

| | | | |
|---|--|--|----------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | Nº ATG | Revisão - 8 |
| | | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 127 / 132 |

ANEXO 10 – REGISTROS DE TREINAMENTO

EXERCÍCIO EXPOSITIVO INTERNO

| EXERCÍCIO EXPOSITIVO INTERNO | | | | | | |
|-------------------------------|---|------------------|---------|--------|--------------|--------------------------|
| Número Total de Participantes | 43 | | | | | |
| Título da Reunião | TREINAMENTO - Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) | | | | | |
| Hora de início da reunião | 14/12/2021 07:49 | | | | | |
| Hora de Término da Reunião | 14/12/2021 12:15 | | | | | |
| Id da Reunião | 7634eb2c-1430-4f30-8c2e-23168c9f88a6 | | | | | |
| Nome Completo | Horário de Entrada | Horário de Saída | Duração | E-mail | Função | ID do participante (UPN) |
| | 14/12/2021 07:49 | 14/12/2021 12:09 | 4h 19m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:50 | 14/12/2021 12:09 | 4h 19m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:50 | 14/12/2021 07:50 | 32s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:54 | 14/12/2021 12:09 | 4h 14m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:54 | 14/12/2021 12:09 | 4h 14m | | Participante | |
| | 14/12/2021 07:55 | 14/12/2021 12:09 | 4h 13m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:56 | 14/12/2021 12:12 | 4h 16m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:56 | 14/12/2021 12:09 | 4h 12m | | Apresentador | |



**PAEBM
BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS**

**BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS
PRIMEIRA SEÇÃO – ANM
AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO**

N° ATG

Revisão - 8

N° CONTRATADA

Página

UC-2022-AGA-RT-003-00

128 / 132

| | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------|--|--------------|--|
| | 14/12/2021 07:57 | 14/12/2021 12:09 | 4h 11m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:59 | 14/12/2021 12:09 | 4h 9m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:59 | 14/12/2021 12:08 | 4h 9m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 07:59 | 14/12/2021 12:09 | 4h 9m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 11:35 | 3h 32m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 11:36 | 14/12/2021 12:09 | 32m 51s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 11:04 | 3h 1m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 12:09 | 4h 6m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 12:09 | 4h 6m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 12:09 | 4h 6m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:03 | 14/12/2021 12:09 | 4h 6m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:04 | 14/12/2021 09:13 | 1h 9m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:04 | 14/12/2021 09:51 | 1h 46m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:04 | 14/12/2021 08:32 | 27m 30s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:39 | 14/12/2021 09:31 | 51m 47s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:04 | 14/12/2021 12:09 | 4h 4m | | Apresentador | |



**PAEBM
BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS**

**BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS
PRIMEIRA SEÇÃO – ANM
AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO**

N° ATG

Revisão - 8

N° CONTRATADA

Página

UC-2022-AGA-RT-003-00

129 / 132

| | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------|--|--------------|--|
| | 14/12/2021 08:05 | 14/12/2021 08:13 | 8m 2s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:19 | 14/12/2021 12:09 | 3h 50m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:08 | 14/12/2021 09:31 | 1h 23m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 10:17 | 14/12/2021 10:17 | 15s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:09 | 14/12/2021 12:09 | 3h 59m | | Participante | |
| | 14/12/2021 08:15 | 14/12/2021 12:09 | 3h 53m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:16 | 14/12/2021 08:17 | 1m 1s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:24 | 14/12/2021 09:51 | 27m 21s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:20 | 14/12/2021 10:42 | 2h 22m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:22 | 14/12/2021 12:03 | 3h 41m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:25 | 14/12/2021 10:43 | 2h 17m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:28 | 14/12/2021 09:28 | 59m 32s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:30 | 14/12/2021 12:09 | 3h 38m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:31 | 14/12/2021 09:23 | 52m 33s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:25 | 14/12/2021 10:42 | 1h 16m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 10:43 | 14/12/2021 11:11 | 27m 36s | | Apresentador | |



**PAEBM
BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS**

**BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS
PRIMEIRA SEÇÃO – ANM
AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO**

N° ATG

Revisão - 8

N° CONTRATADA

Página

UC-2022-AGA-RT-003-00

130 / 132

| | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------|--|--------------|--|
| | 14/12/2021 11:13 | 14/12/2021 12:09 | 55m 5s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:45 | 14/12/2021 12:09 | 3h 23m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:05 | 14/12/2021 12:09 | 3h 3m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:12 | 14/12/2021 09:58 | 46m 38s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:12 | 14/12/2021 12:09 | 2h 56m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:18 | 14/12/2021 09:20 | 1m 19s | | Organizador | |
| | 14/12/2021 11:57 | 14/12/2021 12:02 | 4m 28s | | Organizador | |
| | 14/12/2021 12:07 | 14/12/2021 12:08 | 1m 28s | | Organizador | |
| | 14/12/2021 12:11 | 14/12/2021 12:15 | 3m 58s | | Organizador | |
| | 14/12/2021 09:19 | 14/12/2021 09:21 | 2m 2s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 12:00 | 14/12/2021 12:09 | 8m 56s | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 09:22 | 14/12/2021 12:09 | 2h 47m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 10:00 | 14/12/2021 12:09 | 2h 9m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 12:09 | 4h 6m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 11:35 | 3h 32m | | Apresentador | |
| | 14/12/2021 08:02 | 14/12/2021 11:35 | 3h 32m | | Apresentador | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  ANGLOGOLDASHANTI |  UNICONSULT | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | Nº ATG | Revisão - 8 | |
| | Nº CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 131 / 132 | |

TREINAMENTO DE INTEGRAÇÃO

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  |  | PAEBM BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS | |
| BARRAGEM DE REJEITOS CALCINADOS PRIMEIRA SEÇÃO – ANM AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO | | N° ATG | Revisão - 8 |
| | | N° CONTRATADA UC-2022-AGA-RT-003-00 | Página 132 / 132 |

SIMULADO INTERNO PRÁTICO