

# PAEBM

## PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

### BARRAGEM DE FINOS CDS I

### SEÇÃO I – ANM

MARÇO/2025  
REVISÃO 12

**BARRAGEM DE FINOS CDS I**  
**PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO**  
**MARÇO/ 2025**

**CONTROLE DE REVISÃO E EMISSÃO DE DOCUMENTO**

REV.	EXEC.	VER.	ENG.	COORD.	EMIS.	DATA	ALTERAÇÃO/DESCRIÇÃO
10	GD	MA			A	07/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequação aos procedimentos e critérios para numeração de Documentos Técnicos dos projetos executados pela AngloGold Ashanti e introdução no sistema de controle de emissão de documentos via GED ACONEX;</li> <li>Alterações de contatos e suplente de PAEBM, adequação textual aos novos requisitos legais, ficha de emergência e fluxograma de acionamento. Revisão nos Pontos de Encontro Internos e externos ao empreendimento e cálculo do tempo de saída da ZAS nestes pontos. Inclusão de evidências de treinamentos e simulados. Designação do novo Coordenador do PAEBM. Inclusão das ARTs dos mapas de inundação e estudo de ruptura hipotética. Inserção do fluxo de falso alarme. Revisão no texto do sistema de alerta e monitoramento das barragens. Inserção do cadastro social.</li> </ul>
11	GD	MA			A	29/04/2024	<p>Alterações de contatos e suplente de PAEBM, adequação textual aos novos requisitos legais, ficha de emergência e fluxograma de acionamento.</p> <p>Revisão nos Pontos de Encontro Internos e externos ao empreendimento e cálculo do tempo de saída da ZAS nestes pontos. Inclusão de Inserção do fluxo de falso alarme. Revisão no</p>



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. OBJETIVO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE, DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA BARRAGEM DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES.....</b>	<b>9</b>
<b>3. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM (EMPREENDEDOR, COORDENADOR DO PAEBM, EQUIPE TÉCNICA E DEFESA CIVIL) .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 RESPONSABILIDADES GERAIS DOS PARTICIPANTES DO PAEBM .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR .....</b>	<b>11</b>
<b>3.3. RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA</b>	<b>16</b>
<b>3.4.1 GEOTECNIA OPERACIONAL.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4.2 CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4.3 COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4.4 RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4.5 RELAÇÕES INSTITUCIONAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>3.4.7 LICENCIAMENTO E MEIO AMBIENTE.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4.7 JURÍDICO .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4.8 SAÚDE E SEGURRANÇA .....</b>	<b>21</b>
<b>3.4.9 SUPRIMENTOS.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.10 FACILITES .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.11 RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.12 MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4.13 SEGURANÇA PATRIMONIAL .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4.14 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>3.5 SUGESTÕES DE RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS.....</b>	<b>24</b>
<b>3.5.1 RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL OU ÓRGÃO PÚBLICO COM FUNÇÃO DE DEFESA CIVIL.....</b>	<b>25</b>
<b>3.5.2 RESPONSABILIDADES DO CORPO DE BOMBEIROS .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.3 RESPONSABILIDADES DA POLÍCIA MILITAR .....</b>	<b>26</b>
<b>4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS.....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....</b>	<b>29</b>
<b>5. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1,2 E/OU 3.....</b>	<b>32</b>
<b>5.1 SITUAÇÃO DE ALERTA .....</b>	<b>32</b>

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>5 / 97</b>

<b>5.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>32</b>
<b>6. AÇÕES ESPERADAS PARA SITUAÇÃO DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3 .....</b>	<b>36</b>
<b>7. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS .....</b>	<b>41</b>
<b>7.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS .....</b>	<b>41</b>
<b>7.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS .....</b>	<b>42</b>
<b>7.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>42</b>
<b>8. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>42</b>
<b>9. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) E SISTEMA DE ALERTA .....</b>	<b>43</b>
<b>9.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>43</b>
<b>9.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS .....</b>	<b>44</b>
<b>9.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS .....</b>	<b>44</b>
<b>9.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>47</b>
<b>10. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE, INCLUINDO SEU MODO DE ACIONAMENTO.....</b>	<b>52</b>
<b>10.1 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS).....</b>	<b>52</b>
<b>10.1.1 ACIONAMENTO MANUAL E AUTOMÁTICO.....</b>	<b>55</b>
<b>10.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTO E DEFORMAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA SONORO .....</b>	<b>59</b>
<b>10.3 FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO DO SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO EMERGENCIAL (SNE).....</b>	<b>63</b>
<b>10.4 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO SECUNDÁRIO .....</b>	<b>64</b>
<b>10.5 FORMAS ALTERNATIVAS DE COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>11. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS.....</b>	<b>66</b>
<b>11.1 ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA .....</b>	<b>66</b>
<b>11.2 CENÁRIOS ESTUDADOS .....</b>	<b>68</b>
<b>11.3 CARACTERIZAÇÃO DO SEDIMENTO .....</b>	<b>71</b>
<b>11.4 VOLUME MOBILIZÁVEL.....</b>	<b>71</b>
<b>11.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL .....</b>	<b>71</b>
<b>11.6 CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA.....</b>	<b>73</b>
<b>11.7 BASE TOPOGRÁFICA.....</b>	<b>75</b>
<b>11.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE.....</b>	<b>76</b>
<b>12. MEDIDAS ESPECÍFICAS, EM ARTICULAÇÃO COM O PODER PÚBLICO, PARA RESGATAR ATINGIDOS E ANIMAIS, PARA MITIGAR IMPACTOS</b>	

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>6 / 97</b>

<b>AMBIENTAIS, PARA ASSEGURAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E PARA RESGATAR E SALVAGUARDAR O PATRIMÔNIO CULTURAL.....</b>	<b>80</b>
<b>13. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO, COM A RESPECTIVA SINALIZAÇÃO, DESENVOLVIDA EM CONJUNTO COM A DEFESA CIVIL .....</b>	<b>82</b>
<b>13.1 PONTOS DE ENCONTRO .....</b>	<b>82</b>
<b>13.2 ROTAS DE FUGA.....</b>	<b>83</b>
<b>13.3 PLACAS DE ADVERTÊNCIA.....</b>	<b>84</b>
<b>14. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIO SIMULADOS PERIÓDICOS</b>	<b>86</b>
<b>15. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO À SEGURANÇA DA BARRAGEM .....</b>	<b>88</b>
<b>15.1 PIEZÔMETROS .....</b>	<b>90</b>
<b>15.2 MARCOS SUPERFICIAIS .....</b>	<b>92</b>
<b>16. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM .....</b>	<b>94</b>
<b>17. ROTOCOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES .....</b>	<b>94</b>
<b>18. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE (RCCA) .....</b>	<b>95</b>
<b>19. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>96</b>
<b>20. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - RCO.....</b>	<b>97</b>

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>7 / 97</b>

## 1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAEBM

### 1.1 APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

De acordo com o estabelecido pela Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, o PAEBM deve ser atualizado, sob responsabilidade do empreendedor, sempre que houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência, bem como no que se refere à verificação

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>8 / 97</b>

e à atualização dos contatos e telefones constantes no fluxograma de notificações ou quando houver mudanças nos cenários de emergência. Além disso, o art. 41 da normativa nacional apresenta situações que demandam revisão do plano, a saber:

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

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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>9 / 97</b>

## 1.2. OBJETIVO

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

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

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

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

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

Os contatos do coordenador e dos participantes internos do PAEBM, encontram-se apresentados no **Anexo A - Listas de Contatos Internos e Externos**. Compõem esse

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>10 / 97</b>

mesmo item os contatos das entidades constantes do fluxograma de notificações a serem notificadas em uma situação de emergência na Barragem de Finos CDS I.

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

Tabela 1: Identificação do Empreendedor e Representante Legal

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

Tabela 2: Identificação da Coordenação do PAEBM

COORDENADOR DO PAEBM		
Coordenador do PAEBM Titular	[REDACTED]	[REDACTED]
Coordenador do PAEBM Suplente	[REDACTED]	[REDACTED]

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>11 / 97</b>

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

#### **3.1 RESPONSABILIDADES GERAIS DOS PARTICIPANTES DO PAEBM**

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

#### **3.2 RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR**

A Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, no Art. 2, inciso XXI define empreendedor como pessoa física ou jurídica que detenha outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do respectivo reservatório, ou, subsidiariamente, aquele com direito real sobre as terras onde a barragem se localize, se não houver quem os explore oficialmente.

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

- Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;
- Disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, para as prefeituras e para as demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>12 / 97</b>

- Promover treinamentos internos, no máximo a cada 6 (seis) meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- Realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência com a população da área potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem e, caso solicitado formalmente pela Defesa Civil, apoiar e participar de simulados de situações de emergência na ZSS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- Designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto (**Ver Anexo H- Designação do coordenador do PAEBM**);
- Possuir equipe de segurança da barragem capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de alerta e emergência, descritos na Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, no art. 41;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e a ANM em caso de situação de emergência;
- Emitir e enviar, via SIGBM, a DEE, de acordo com o modelo do estabelecido no citado sistema, em até 5 (cinco) dias após o encerramento da citada emergência;
- Providenciar a elaboração do RCCA, conforme Resolução ANM Nº 95/2022, art. 43, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas;
- Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>13 / 97</b>

elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;

- Estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona;
- Alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;
- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Instalar para as barragens de mineração com DPA médio, quando o item "existência de população a jusante" atingir 10 pontos ou o item "impacto ambiental" atingir 10 pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024), ou DPA alto, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, ou documento

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>14 / 97</b>

legal que venha a sucedê-lo;

- Para os casos não contemplados no inciso XXII, e quando o item de "população a jusante" obtiver pontuação 3 (três) ou 5 (cinco), instalar sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia no entorno da estrutura, preferencialmente fora da mancha de inundação de modo a alertar as pessoas possivelmente afetadas;
- Prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem e, em caso de acidente ou desastre, à reparação dos danos à vida humana, ao meio ambiente e aos patrimônios público e privado, até o descadastramento da estrutura; e
- Notificar imediatamente à ANM, à autoridade licenciadora do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre;
- Em caso de desastre, instalar sala de situação para encaminhamento das ações de emergência e para comunicação transparente com a sociedade, com participação do empreendedor, de representantes dos órgãos de proteção e defesa civil, da autoridade licenciadora do Sisnama (Sistema Nacional do Meio Ambiente), dos órgãos fiscalizadores e das comunidades e municípios afetados.

### **3.3. RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAEBM**

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>15 / 97</b>

As principais responsabilidades do Coordenador do PAEBM são:

- Acompanhar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação, bem como a sua devida atualização de acordo com os critérios da legislação vigente;
- Apoiar no fornecimento das informações e apoio técnico para a Defesa Civil, e instituições indicadas pelo governo municipal quando solicitado formalmente;
- Apoiar a equipe interna de atuação direta na avaliação e classificação de uma situação de alerta ou de emergência expressa no art. 40 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
- Garantir a efetividade dos treinamentos internos e assegurar a participação do público interno nestes;
- Instalar e manter, em condições de funcionamento nas comunidades inseridas na ZAS, Sistema de Alerta Sonoro com redundância;
- Garantir que a evacuação da ZAS seja realizada preventivamente de maneira articulada com a Defesa Civil, quando classificado Nível 2 de Emergência;
- Realizar, juntamente com os órgãos locais de proteção e defesa civil, exercício prático de simulação de situação de emergência;
- Declarar início da situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Autorizar o acionamento do sistema de alerta primário e, caso necessário, o sistema de alerta secundário;
- Em situação de emergência (NE-03), o coordenador do PAEBM poderá acionar a CEDEC para solicitar a emissão de mensagem de alerta de emergência via “Defesa Civil Alerta” (*cell broadcast*) para a população localizada na área de risco.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>16 / 97</b>

- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Apoiar nas ações de notificação para a ANM (segurancadebarragens@anm.gov.br e via SIGBM) e notificar os órgãos de Defesa Civil. Coordenar e acompanhar o andamento da execução das ações estabelecidas e estar à disposição dos órgãos;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- Apoiar o empreendedor elaborando o Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA).

### **3.4 RESPONSABILIDADES DA EQUIPE TÉCNICA INTERNA DE ATUAÇÃO DIRETA**

#### **3.4.1 GEOTECNIA OPERACIONAL**

- Detectar, por meio de inspeções de rotina e/ou análise da instrumentação, eventuais anomalias na estrutura;
- Avaliar e classificar, em conjunto com o Coordenador do PAEBM, a situação de emergência;
- Repassar as informações sobre a condição de segurança da barragem ao Coordenador do PAEBM;
- Informar a potencial situação de emergência ao Coordenador do PAEBM;
- Convocar presença de projetista e consultoria especializada;
- Elaborar e manter atualizados os procedimentos técnicos ligados às ações de geotecnia, frente às situações de emergência na estrutura;
- Deslocar-se imediatamente para o local onde foi identificada a emergência, quando acionado pelo Coordenador do PAEBM;

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>17 / 97</b>

- Atender às recomendações de projetista, consultoria especializada ou órgãos fiscalizadores;
- Enviar para a ANM, via SIGBM e/ou via e-mail (segurancadebarragens@anm.gov.br), documentos relacionados a situação de emergência, conforme legislação vigente;
- Em caso de Nível de Emergência 01, realizar Inspeções Especiais na estrutura diariamente em caso de I) identificação de anomalias com pontuação 10 (dez) no EIR, ou, II) quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos, após prévia avaliação da equipe especialista, em alinhamento com o órgão público;
- Realizar Inspeções Especiais na estrutura em caso de solicitações de algum órgão fiscalizador;
- Avaliar, definir e implementar ações mitigadoras em conjunto com o Engenheiro de Registro (EdR);
- Comandar a execução das ações mitigatórias e/ou apoiar as empresas contratadas;
- Avaliar as ações descritas nas Fichas de Emergência e complementar, caso necessário;
- Executar as ações previstas nas fichas de emergência deste documento;
- Manter registro das ações de controle adotadas e acompanhar a evolução temporal da situação de emergência;
- Contatar responsável técnico pelo projeto, RTFE (*Responsible Tailings Facility Engineer*), obra e Engenheiro de Registro EdR, para apoio nas definições de ações corretivas;
- Dar ciência ao Coordenador do PAEBM sobre o andamento das ações corretivas;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>18 / 97</b>

- Manter contato com o Coordenador do PAEBM durante a situação de emergência;

### 3.4.2 CENTRO DE MONITORAMENTO GEOTÉCNICO – CMG

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

### 3.4.3 COMUNICAÇÃO

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>19 / 97</b>

### 3.4.4 RELACIONAMENTO COM A COMUNIDADE

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

### 3.4.5 RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>20 / 97</b>

### 3.4.7 LICENCIAMENTO E MEIO AMBIENTE

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

### 3.4.7 JURÍDICO

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>21 / 97</b>

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

#### **3.4.8 SAÚDE E SEGURANÇA**

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>22 / 97</b>

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

#### **3.4.9 SUPRIMENTOS**

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

#### **3.4.10 FACILITES**

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

#### **3.4.11 RECURSOS HUMANOS**

- Garantir que todos os funcionários envolvidos na operação e manutenção das barragens recebam treinamento adequado em relação aos procedimentos de emergência descritos no PAEBM;

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>23 / 97</b>

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

#### **3.4.12 MANUTENÇÃO E INFRAESTRUTURA**

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

#### **3.4.13 SEGURANÇA PATRIMONIAL**

- Garantir o controle de acesso/bloqueio as áreas internas da empresa, em uma situação e emergência;
- Disponibilizar equipes para apoio ao Coordenador de PAEBM, caso seja necessária uma evacuação;
- Participar das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Executar o fluxo de comunicação de acordo com o nível de resposta previsto.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>24 / 97</b>

### 3.4.14 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

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

### 3.5 SUGESTÕES DE RESPONSABILIDADES DOS AGENTES EXTERNOS

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

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

É importante destacar que, conforme versa o art. nº38 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, parágrafo XIV, cabe ao empreendedor “estabelecer em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre os

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>25 / 97</b>

*procedimentos a serem adotados nas situações de emergência, auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona.” Ou seja, na referida Zona de Autossalvamento (ZAS), a AngloGold Ashanti é responsável pela comunicação e evacuação da população sempre em articulação com a defesa civil.*

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

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

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

- Acionamento e coordenação da atuação dos demais órgãos públicos no enfrentamento da situação de emergência envolvendo as estruturas do sistema, a partir da comunicação da situação de emergência pela AngloGold Ashanti;
- Recomendar a intervenção preventiva, o isolamento e a evacuação da população de áreas e de edificações vulneráveis;
- Proceder a avaliação de danos e prejuízos nas áreas atingidas por desastres;
- Delimitar, isolar, sinalizar e evacuar as áreas afetadas pela emergência.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>26 / 97</b>

### 3.5.2 RESPONSABILIDADES DO CORPO DE BOMBEIROS

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

### 3.5.3 RESPONSABILIDADES DA POLÍCIA MILITAR

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

## 4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

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

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

O seu sistema de drenagem interna é constituído por um filtro septo vertical e um tapete drenante, posicionados a jusante do eixo. O tapete drenante foi executado sobre o talude de jusante da primeira etapa. O tapete drenante foi executado sobre o talude de jusante da primeira etapa e posteriormente foi estendido para a jusante da estrutura.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>27 / 97</b>

O projeto de alteamento da estrutura foi elaborado pela CMEC (2003), concebido com a finalidade de altear a crista da El.755,00 para EL.758,50. A execução do alteamento foi realizada em 2004 pelo método de jusante. Nessa fase de implantação do projeto foi retirada a camada do solo aluvionar, de menor resistência, junto ao pé do talude de jusante, na ombreira esquerda.

Em 2024 concluiu-se a obra de adequação para atendimento ao requerido no art. 24 da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, em função da classificação alta de Dano Potencial Associado (DPA) da estrutura. A obra consistiu na construção de um novo extravasor e de uma mureta de concreto sobre a crista da barragem, já concluídos e atendendo ao preconizado na resolução, conforme Nota Técnica emitida pela AGA (AA-393-AA-0680-257-NT-0001 e *As Built* (2422-C000252-AGA-TC-REV-0), emitido pela Mirante.

Figura 1: Vista aérea da Barragem de Finos CDS I



Fonte: AGA, 2024.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>28 / 97</b>

As principais características geométricas da Barragem de Finos CDS I, na condição atual, ou seja, com crista na El. 758,50 m, foram obtidas do Relatório De Revisão Periódica de Segurança de Barragem (AA-314-TY-0680-206-RT-0075) de setembro de 2024 e estão explicitadas na Tabela 3.

Tabela 3: Dados Gerais da barragem de Finos CDS I

<b>DADOS GERAIS</b>	
<b>Nome da Estrutura:</b>	Barragem de Finos CDS I
<b>Coordenadas geográficas (UTM 23 S - Datum SIRGAS 2000)</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; background-color: black; height: 15px;"></div> <div style="width: 45%; background-color: black; height: 15px;"></div> </div>
<b>Tipo de rejeito</b>	Não se aplica. Barragem de sedimentos.
<b>Finalidade:</b>	Contenção de sedimentos.
<b>Classificação quanto a Categoria de Risco (CRI) - ANM</b>	Baixa
<b>Classificação quanto ao Dano Potencial Associado (DPA) - ANM</b>	Alto
<b>Gestão operacional - GOP (ANM)</b>	A
<b>Categoria de Risco (CRI) - FEAM</b>	Baixa
<b>Potencial de Dano Ambiental (PDA) - FEAM</b>	Alto
<b>Classes das barragens de rejeito ou resíduos de mineração (FEAM)</b>	B
<b>Elevação da crista (m)</b>	El. 758,50 (maciço de solo compactado)
	El. 759,50 (muro de concreto)
<b>Altura atual (m)</b>	13,00
<b>Elevação do terreno natural no ponto mais baixo (m)</b>	745,00
<b>Comprimento da Crista (m)</b>	342,00
<b>Largura da Crista (m)</b>	~4,00
<b>Tipo de Seção:</b>	Aterro compactado
<b>Tipo de Fundação:</b>	Solo residual
<b>Volume Máximo do Reservatório (m³)</b>	611.493,00
<b>Volume Atual do Reservatório (m³)</b>	394.531,59
<b>Área do reservatório (m²)</b>	111.500,00
<b>Disposição de rejeito no reservatório</b>	Barragem de Sedimentos
<b>Situação operacional (ANM)</b>	Ativa
<b>Projetista:</b>	El. 755,00 m – Barramento inicial El. 758,00 m – 1º alteamento: CMEC (2003).
<b>Inclinação talude de Jusante</b>	1,0V:2,7H
<b>Inclinação talude de Montante</b>	1,0V:2,0H
<b>Número de bermas a Jusante</b>	01 berma
<b>Largura da berma a Jusante (m)</b>	4,00
<b>Drenagem Interna:</b>	Filtro vertical e tapete drenante, ambos em areia com espessura de 0,60m; Dreno de pé com pedrisco lavado no talude de jusante da estrutura

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>29 / 97</b>

<b>DADOS GERAIS</b>	
<b>Drenagem Superficial:</b>	Canaletas de concreto em geometria circular, direcionando o fluxo a um canal periférico em pedra argamassada, implantado na ombreira esquerda do maciço.
<b>Método construtivo</b>	Jusante
<b>Número de alteamentos</b>	01 alteamento a jusante
<b>Curso d'água interceptado</b>	Sim
<b>Instrumentação existente <sup>(1)</sup>:</b>	14 piezômetros Casagrande (PZ) 07 Indicadores de Nível D'água (MN) 01 Calha-Parshall instalada a jusante da saída do dreno de fundo 01 Régua limnimétrica 01 Sensor de Nível d'água do reservatório 10 Marcos Superficiais 03 Marcos de Referência 01 ETR (Estação Total Robótica) 10 Tiltímetros
<b>HIDROLOGIA / HIDRAULICA</b>	
<b>Área da Bacia de Contribuição (km<sup>2</sup>):</b>	6,30
<b>Tempo de concentração (min):</b>	511,65
<b>Vazão máxima afluyente – PMP (m<sup>3</sup>/s)</b>	106,86
<b>Vazão de projeto efluente – PMP (m<sup>3</sup>/s)</b>	96,90
<b>NA Máximo <i>Maximorum</i> – PMP (m)</b>	758,19
<b>Borda Livre Remanescente – PMP (m)</b>	1,31
<b>ESTRUTURAS VERTENTES</b>	
<b>Sistema extravasor</b>	Possui duas soleiras do tipo Creager, a original de 9,05 m de base e 2,09 m de altura, implantada na cota 756,41 m, e a nova soleira de 10,0 m de base e 2,14 m de altura, implantada na cota 756,36 m. O projeto de adequação do extravasor indica a implantação de uma mureta de 1,0 m de altura, já finalizada, de forma a elevar a crista da estrutura para a cota 759,50 m.

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

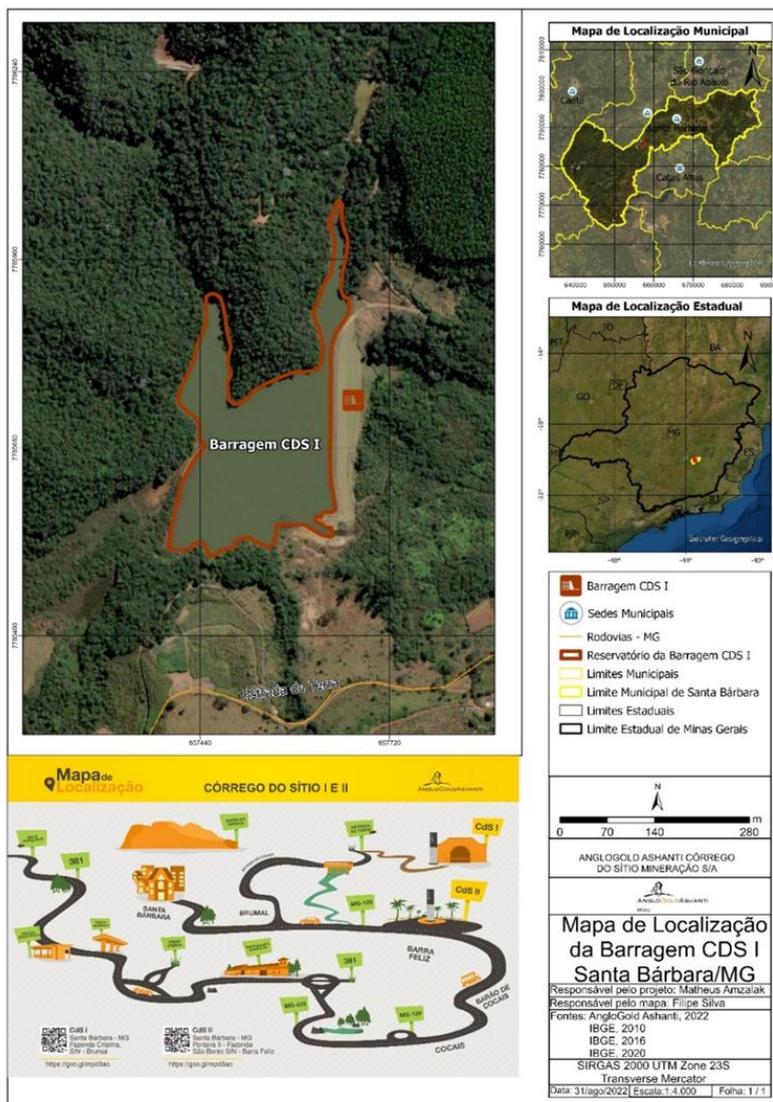
## 4.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>30 / 97</b>

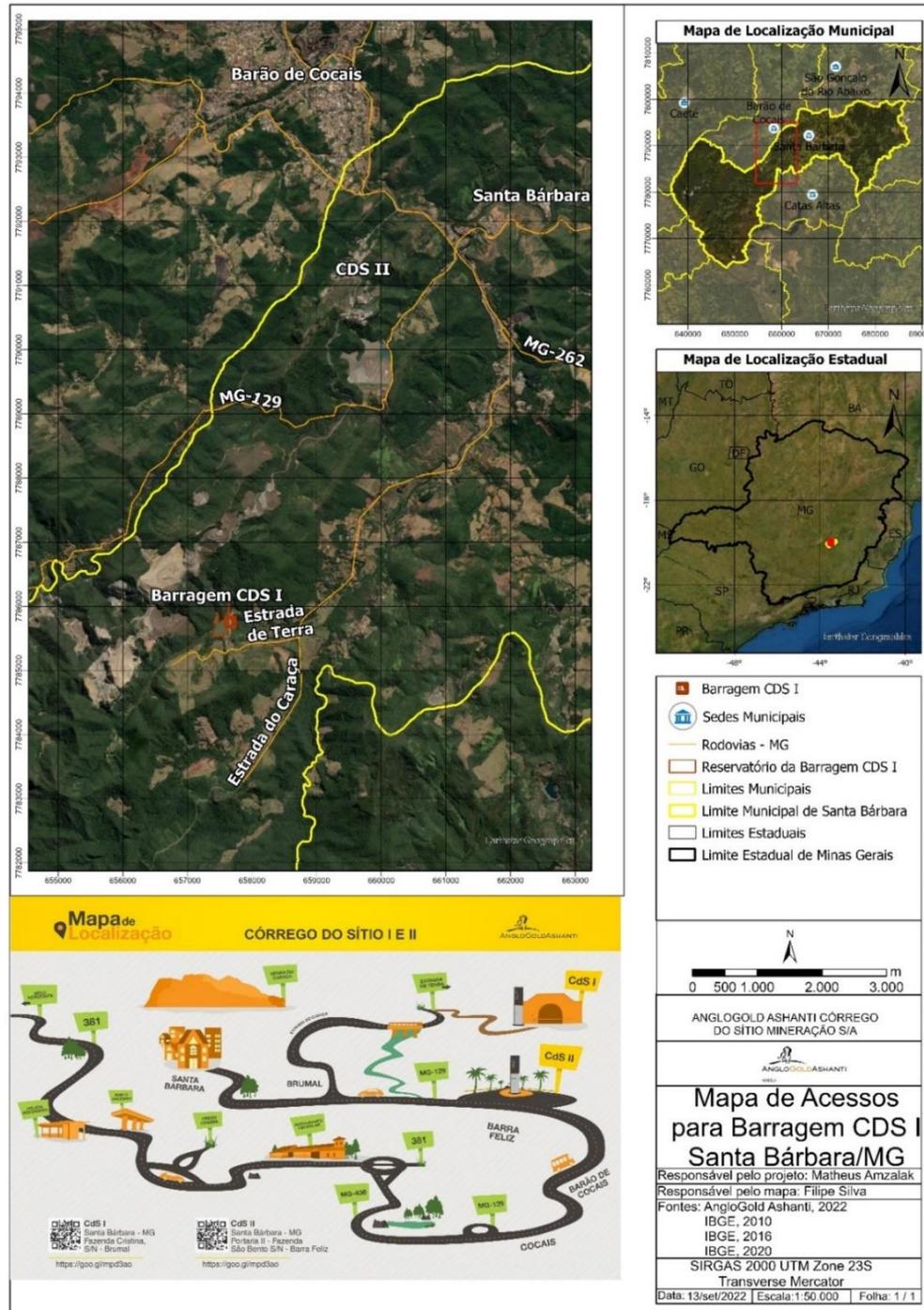
Em Belo Horizonte siga até a BR262/BR-381 saída para Vitória. Siga em frente em direção ao trevo de Itabira. Continue em frente em direção a Vitória e a sete km na rotatória pegue a primeira saída para rodovia BR-436. Na chegada da entrada de Barão de Cocais siga em frente pela BR-129 em direção a Santa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

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



Fonte: AGA, 2022.

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



Fonte: AGA, 2022.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>32 / 97</b>

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

### 5.1 SITUAÇÃO DE ALERTA

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

- For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo I em 2 (dois) EIR seguidos; ou
- For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou
- A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art. 45 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
- A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou
- A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou
- O sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24; ou
- A critério da ANM

### 5.2 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A gestão de segurança da Barragem de Finos CDS I, tendo em vista a manutenção de sua estabilidade física, consiste no estabelecimento de rotinas sistemáticas de Detecção, Avaliação, Classificação, Notificação e Mitigação de situações anômalas (Tabela 4).

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>33 / 97</b>

Tabela 4: Gestão de Segurança da Barragem de Finos CDS I

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

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

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

- Sempre que detectadas anomalias com pontuação 10 (dez) em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou
- Em qualquer tempo, quando exigidas pela ANM, bem como, independentemente de solicitação formal pela agência, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade. ou

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>34 / 97</b>

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

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

Tabela 5: Classificação dos Níveis de Alerta e Emergência

	<b>Situações Detectadas</b>
<b>Situação de Alerta</b>	For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos; ou
	For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou
	A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do Art 45, da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;
	A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem;
	A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRMB;

	<b>Situações Detectadas</b>
	<p>O sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, exceto quando estiver em adequação, conforme § 6º, do artigo 24</p> <p>a critério da ANM.</p>
<b>Nível de Emergência 1 (NE1)</b>	<p>Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta, isto é:</p> <p>A barragem de mineração será automaticamente enquadrada como CRI alta, quando:</p> <p>I - detectadas anomalias com pontuação 10 em qualquer coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação), do Anexo IV; ou</p> <p>II - a DCE não for enviada, conforme os prazos previstos no artigo 18 e no inciso III do art. 19 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou</p> <p>III - a DCE for enviada concluindo pela não estabilidade da barragem; ou</p> <p>IV - os Fatores de Segurança mínimos estabelecidos no art. 23 da Resolução ANM nº95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, não sejam atingidos quando reportados nos EIR; ou</p> <p>V - seja classificada como em Nível de Emergência 1, 2 ou 3; ou</p> <p>VI - o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido no art. 24 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024; ou</p> <p>VII - a estrutura não possuir borda livre, conforme projeto.</p> <p>Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) presente no Anexo I em 4 (quatro) EIR seguidos;</p> <p>Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR;</p> <p>Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º da Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;</p> <p>Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre <math>1,30 \leq FS &lt; 1,50</math> ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,20 \leq FS &lt; 1,30</math> ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,20 \leq FS &lt; 1,50</math> para os casos elencados no inciso I, §5º do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;</p> <p>Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.</p>
<b>Nível de Emergência 2 NE 2</b>	<p>Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024;</p>

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>36 / 97</b>

	<b>Situações Detectadas</b>
	Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$ .
<b>Nível de Emergência 3 NE 3</b>	A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00.

Fonte: Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.

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

As ações esperadas para situação de alerta ou para cada nível de emergência envolvem a adoção de medidas de **CONTROLE** e **NOTIFICAÇÃO** próprias para o Nível de Alerta ou Níveis de Emergência, conforme indicado a seguir, conforme indicado nas Tabelas (6 a 9) e Fichas de Emergência inseridas no **Anexo M**, além de seguir as ações de notificação, de acordo com os Fluxogramas de Notificação (Item 9.4).

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>37 / 97</b>

Tabela 6: Ações esperadas para a Situação de Alerta (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>38 / 97</b>

Tabela 7: Ações esperadas para o Nível de Emergência 1 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

	<b>DESCRIÇÃO DOS CRITÉRIOS OBJETIVOS QUE CARACTERIZAM O NÍVEL</b>	<b>AÇÃO A SER TOMADA A PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO DO RESPECTIVO NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>QUEM</b>
<p><b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 (NE1)</b></p> <p>Segurança da estrutura afetada em menor grau, de maneira remediável e factível de ser controlada internamente pelo empreendedor.</p>	<p><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b>          Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.          Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR.          Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta.</p> <p><b>INSTABILIZAÇÃO / PRESSÃO E NÍVEL D'ÁGUA NO MACIÇO</b>          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 (<math>1,30 \leq FS &lt; 1,50</math>) - Para condição normal de operação.</p> <p><b>ESTUDO DE ESTABILIDADE</b>          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"> <li>Fator de Segurança drenado estiver entre <math>1,30 \leq FS &lt; 1,50</math> ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,20 \leq FS &lt; 1,30</math> ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre <math>1,20 \leq FS &lt; 1,50</math> para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024.</li> </ul> <p><b>GALGAMENTO</b>          Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre &lt; 50 cm ou obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e volume de escoamento de água com altura da água até o limite das paredes do vertedouro.</p> <p><b>PIPING</b>          Percolação não controlada do maciço, sem carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura. Percolação não controlada do maciço, sem carreamento visível de sólidos de modo a comprometer a segurança da estrutura.</p>	<p>Ações de Controle  <b>Fichas de Emergência do Nível de Emergência 1</b></p> <p>Ações de Notificação:  <b>Fluxograma de Notificação para o Nível de Emergência 1</b></p> <p>Ações de Comunicação: Comunicação aos Órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência</p>	<p>Coordenador do PAEBM          Empreendedor Geotécnica Operacional          CMG          Equipe Técnica interna de atuação direta</p>

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>39 / 97</b>

Tabela 8: Ações esperadas para o Nível de Emergência 2 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

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

<sup>1</sup> Para emergência em NE-02 o empreendedor alinhará com as Defesas Civas a necessidade ou não do acionamento das sirenes de emergência com mensagem específica para remoção programada.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>40 / 97</b>

Tabela 9: Ações esperadas para o Nível de Emergência 3 (Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024)

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>41 / 97</b>

## 7. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

### 7.1 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>42 / 97</b>

## 7.2 PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

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

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

## 7.3 FICHAS DE EMERGÊNCIA

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

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

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

O detalhamento dos recursos materiais e logísticos disponíveis estão descritos no **Anexo B – Recursos disponíveis para uso em uma Situação de Emergência<sup>2</sup>** e os recursos

<sup>2</sup> Os recursos estão disponíveis para pronto uso na unidade, caso seja necessário outros recursos o responsável pela área administrativa/financeira acionará os fornecedores específicos já mapeados.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>43 / 97</b>

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

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

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

### **9.1 NOTIFICAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>44 / 97</b>

## 9.2 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES INTERNOS

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

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

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

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

## 9.3 NOTIFICAÇÃO AOS AGENTES EXTERNOS

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>45 / 97</b>

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

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

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

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

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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>46 / 97</b>

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

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

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

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

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

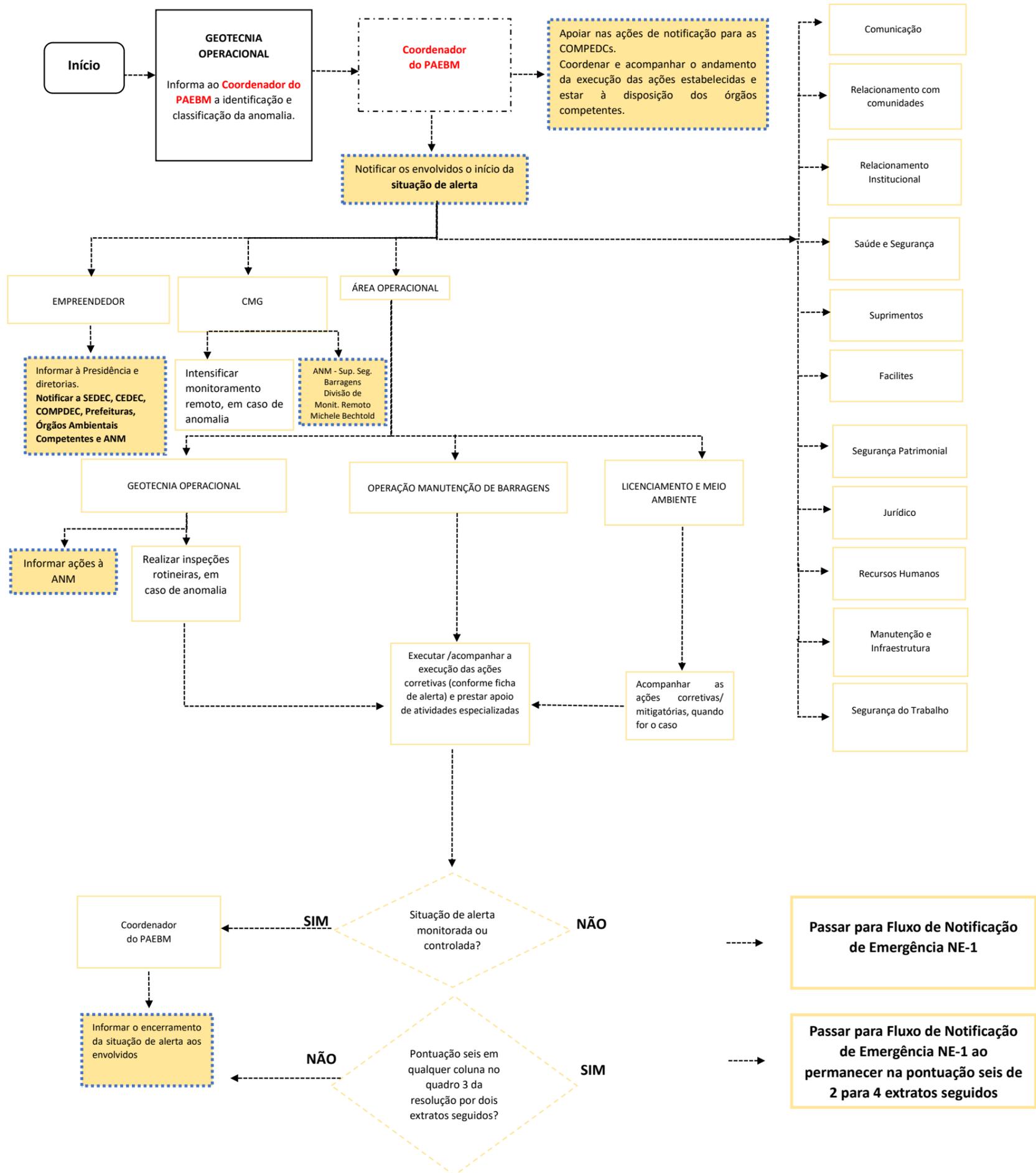
	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>47 / 97</b>

## 9.4 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA

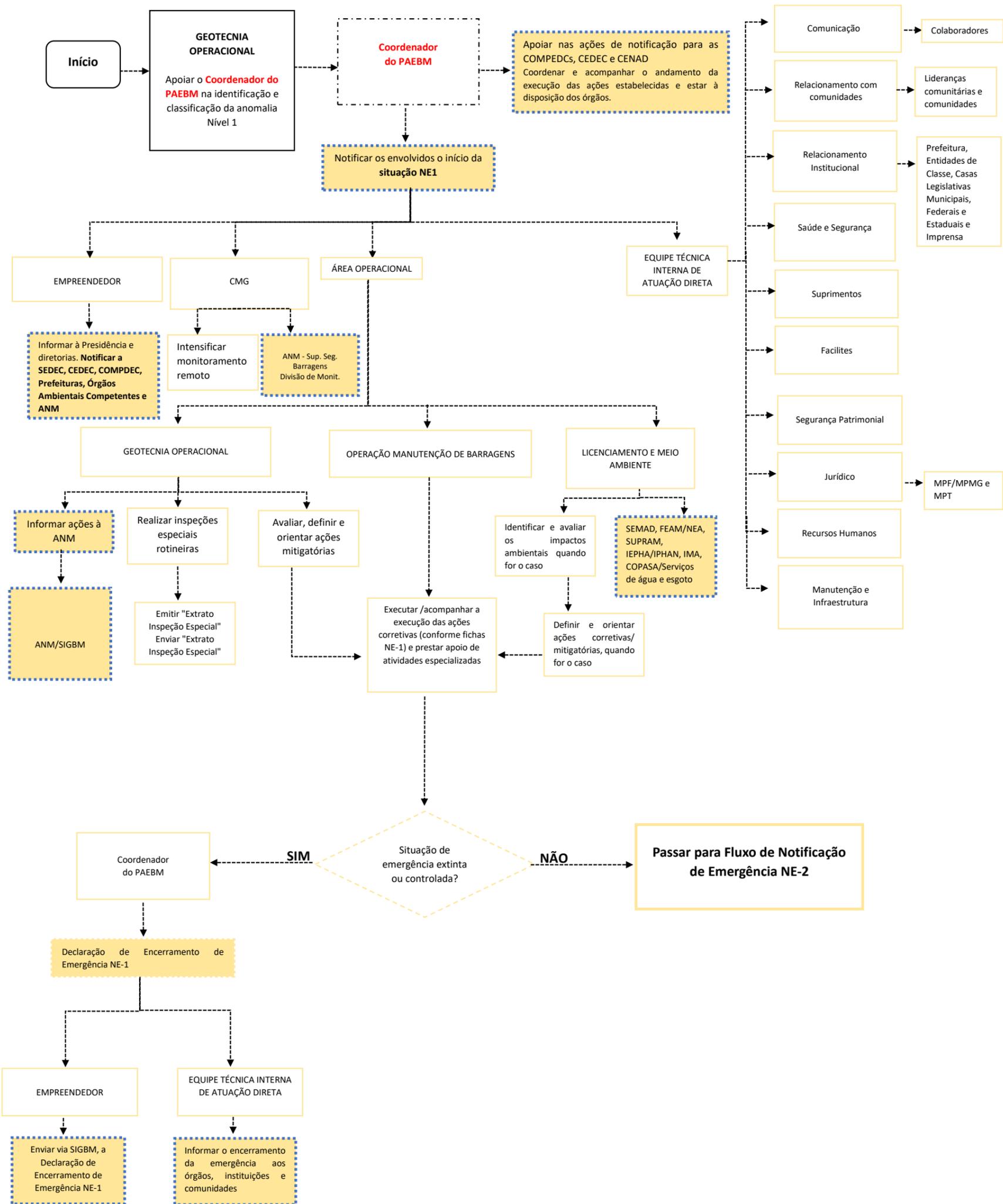
O Fluxograma de Notificação reúne um conjunto de procedimentos que envolvem a comunicação estabelecida entre os agentes internos da empresa, responsáveis pela segurança das barragens, e de autoridades no ambiente externo, representados pelos organismos da defesa civil municipal, estadual e nacional e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

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

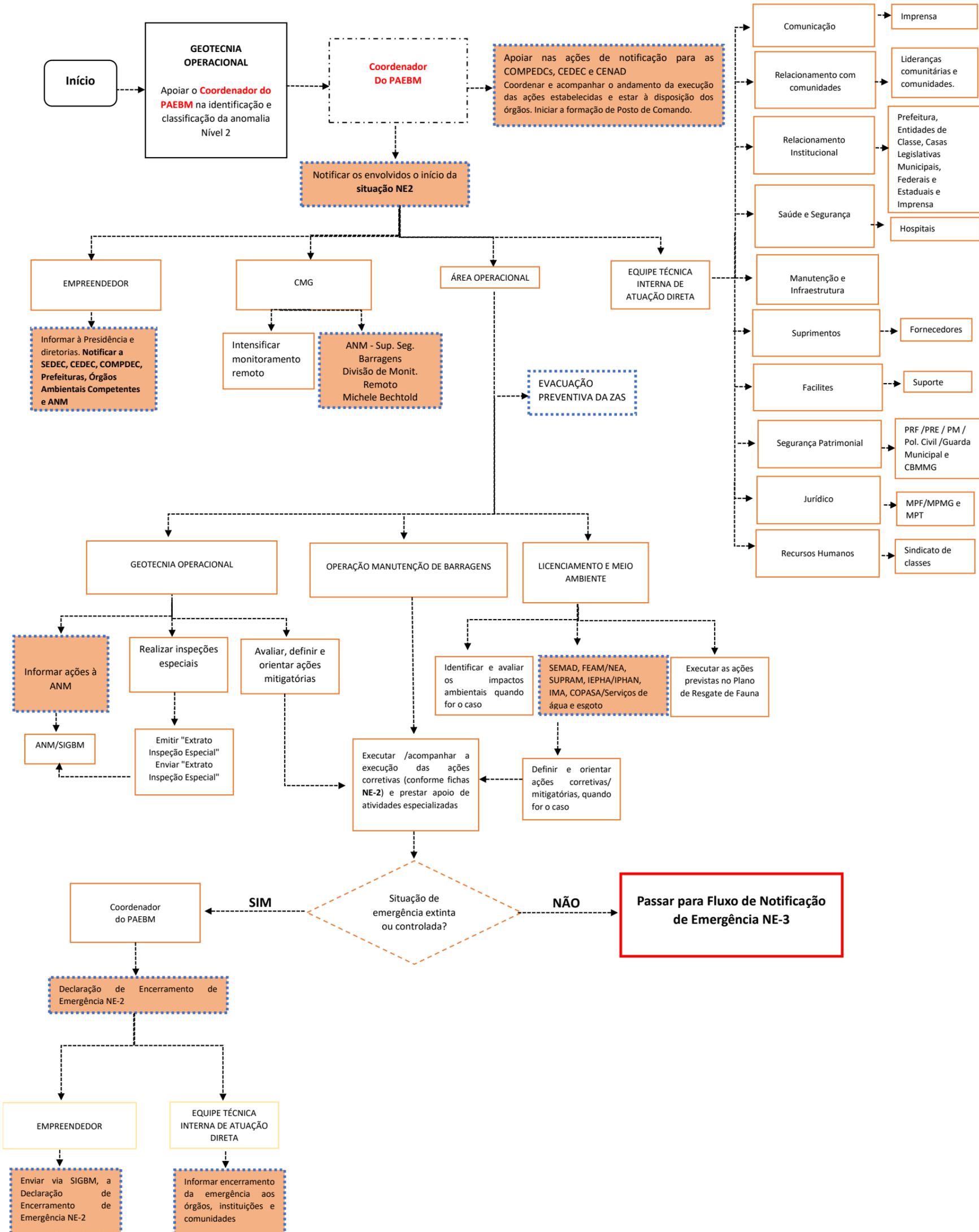
# SITUAÇÃO DE ALERTA



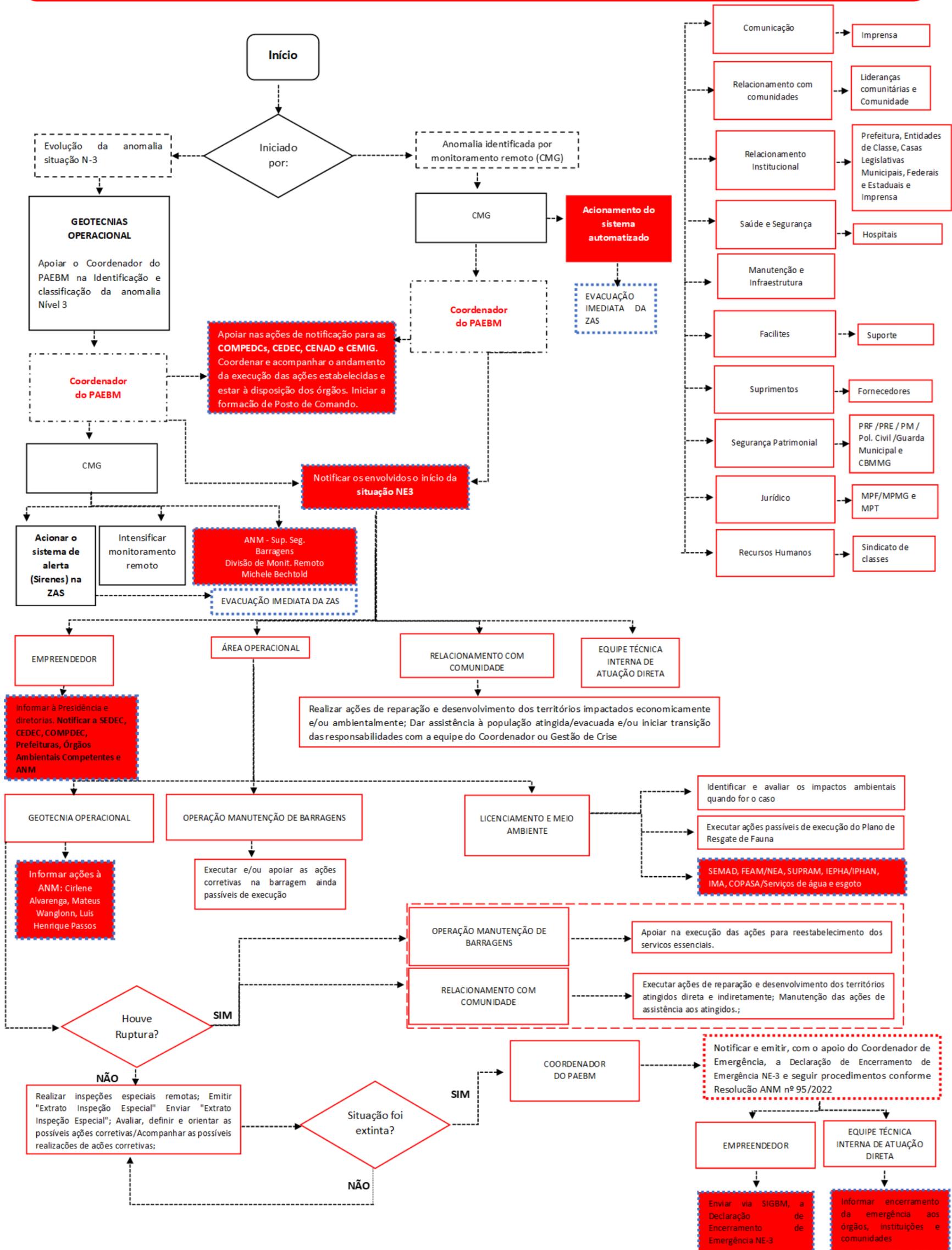
# NÍVEL 1 DE EMERGÊNCIA - NE1



## NÍVEL 2 DE EMERGÊNCIA - NE2



# NÍVEL 3 DE EMERGÊNCIA – NE3



	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b> <hr/> <b>Página</b> <b>52 / 97</b>

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

### **10.1 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE EMERGÊNCIA PRINCIPAL (SIRENES FIXAS)**

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

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

Conforme apresentando no Anexo T – Mapa de localização das sirenes, utilizando os estudos de propagação sonora fornecidos pelas fabricantes, o SNE atende toda área da Zona de Autossalvamento, com um mínimo de propagação sonora de 70 decibéis, em atendimento a legislação aplicável. Ainda de acordo com o Anexo T nenhuma sirene está localizada dentro da mancha de inundação de CDS I e três estão localizadas dentro da mancha de CDS II.

A tabela 10 apresenta a localização das sirenes em relação a mancha de inundação.

Tabela 10: Localização das torres de alerta sonoro

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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>55 / 97</b>

### 10.1.1 ACIONAMENTO MANUAL E AUTOMÁTICO

O controle do acionamento do sistema de alerta é realizado:

#### 10.1.1.1 Acionamento manual

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

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

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

##### 10.1.1.1.1 Acionamento manual – Sirenes Televale

O acionamento a partir do software fornecido pela empresa TELEVALE, o TELEVALE-MONI, e outro software que dá visibilidade das câmeras instaladas nas estações remotas voltadas para as barragens. O funcionamento desse sistema pode ser entendido no documento “Manual de Operação e Manutenção do Sistema Notificação de Emergência (AA-162-TL-5287-604-MA-0001\_4)” e, também, nesse evidenciado.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>56 / 97</b>

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



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

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

Figura 5: Central de Operação Local Externa (COL)



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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>57 / 97</b>

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



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

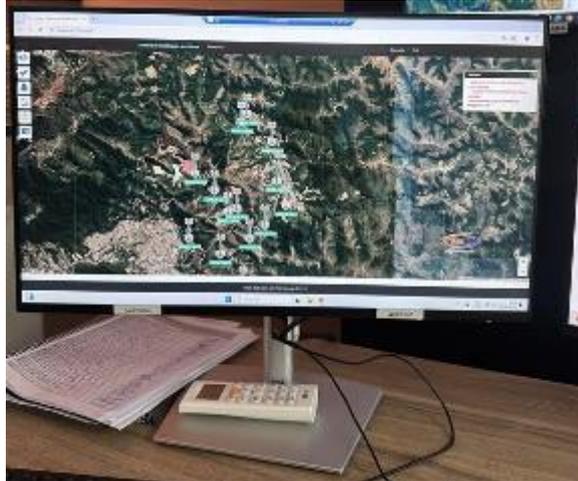
Este sistema trabalha com uma unidade redundante e todo o sistema permite o acionamento remoto a partir da Central de Monitoramento. Em caso de indisponibilidade de alguma sirene, a equipe de manutenção do sistema é informada e acionada imediatamente para correção do problema. Preventivamente, falhas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

#### 10.1.1.1.2 Acionamento manual – Sirenes Tecal

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12- 2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>58 / 97</b>

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



Fonte: AGA, 2025.

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

Figura 8: Botoeira de Acionamento Manual Torres Tecal



Fonte: AGA, 2025.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>59 / 97</b>

### 10.1.1.2 Acionamento automático

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

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

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

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

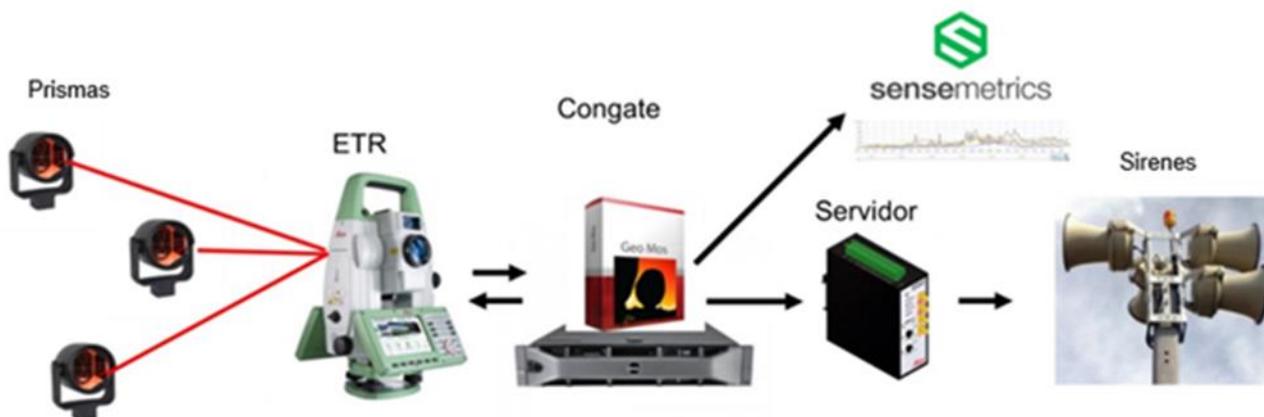
Os parâmetros de acionamento foram definidos pelas projetistas da barragem, de forma a estabelecer uma lógica que garanta o correto acionamento em caso de falha, mas que minimize a ocorrência de alarmes falsos. Nesta definição levou-se em conta as características específicas da estrutura e os modos de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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>60 / 97</b>

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

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

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



Fonte: AGA, 2024.

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>61 / 97</b>

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



Fonte: AGA, 2025

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

```

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

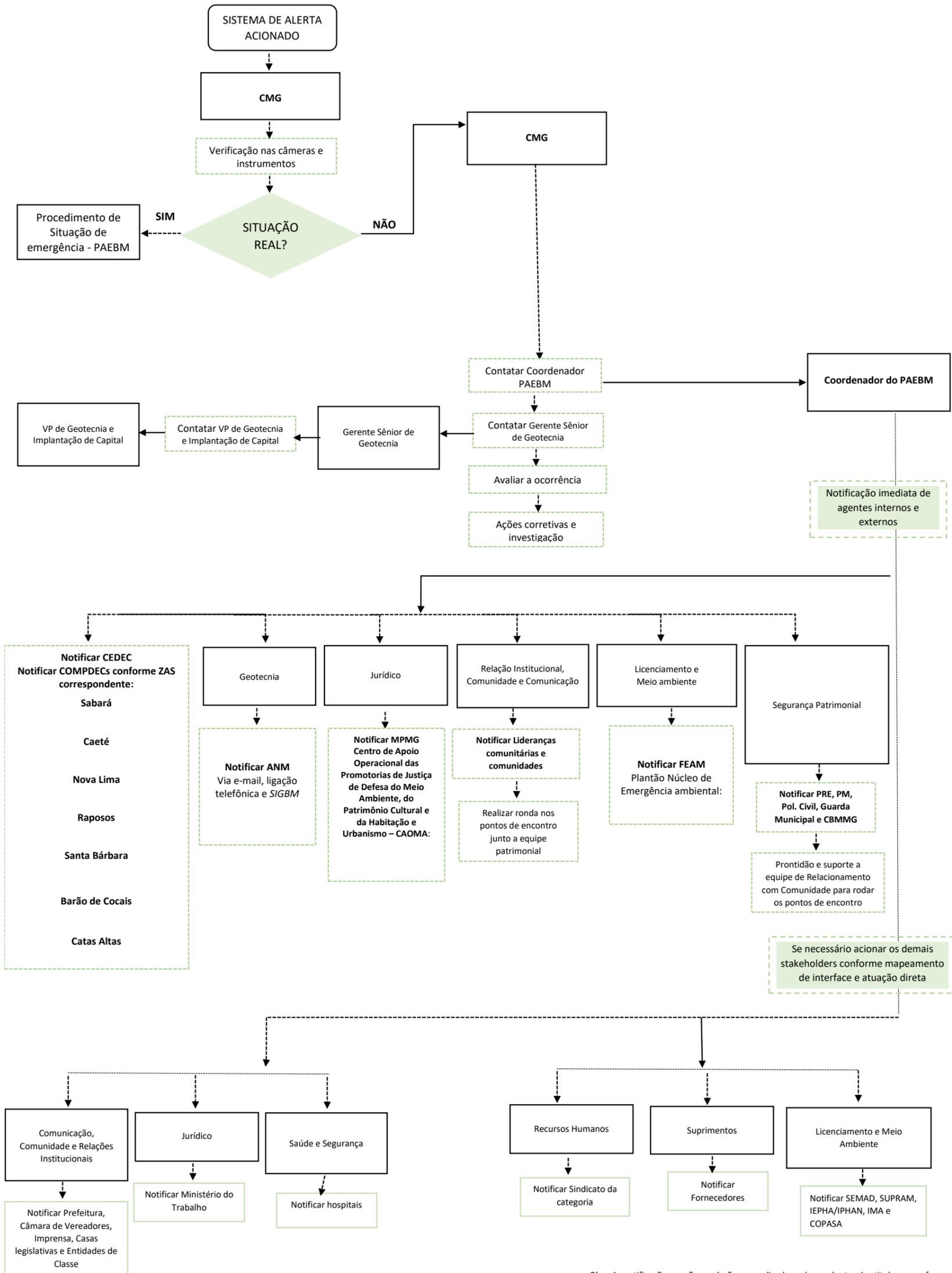
```

Fonte: AGA, 2024

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

 <b>PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>Revisão - 12</b>
	<b>Nº AGA AGA-CDSI-PM-SECI-REV12- 2025</b>	<b>Página 62 / 97</b>

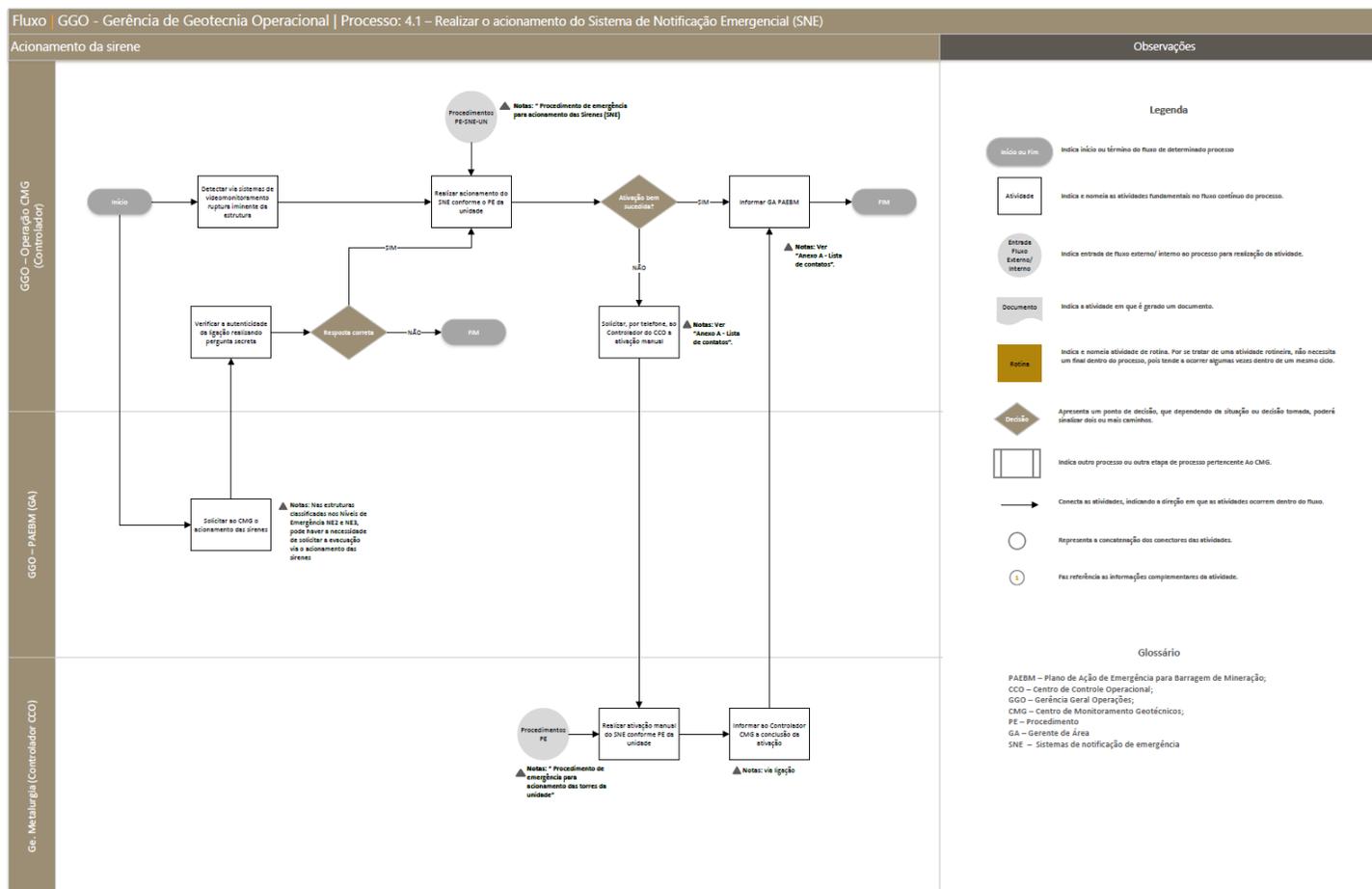
## FLUXO DE NOTIFICAÇÃO PARA FALSO ALARME



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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>
		<b>Página</b> <b>63 / 97</b>

### 10.3 FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO DO SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO EMERGENCIAL (SNE)



	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>64 / 97</b>

## 10.4 SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO SECUNDÁRIO

A AngloGold Ashanti dispõe de **sistema de som de prontidão** (Figura 12)<sup>3</sup>, em caso de inoperância ou falha das sirenes fixas, o dispositivo irá atuar na ZAS, garantindo uma resposta eficiente em situações de emergência.

Figura 12: Sistema de som



Fonte: AGA, 2025.

## 10.5 FORMAS ALTERNATIVAS DE COMUNICAÇÃO

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

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

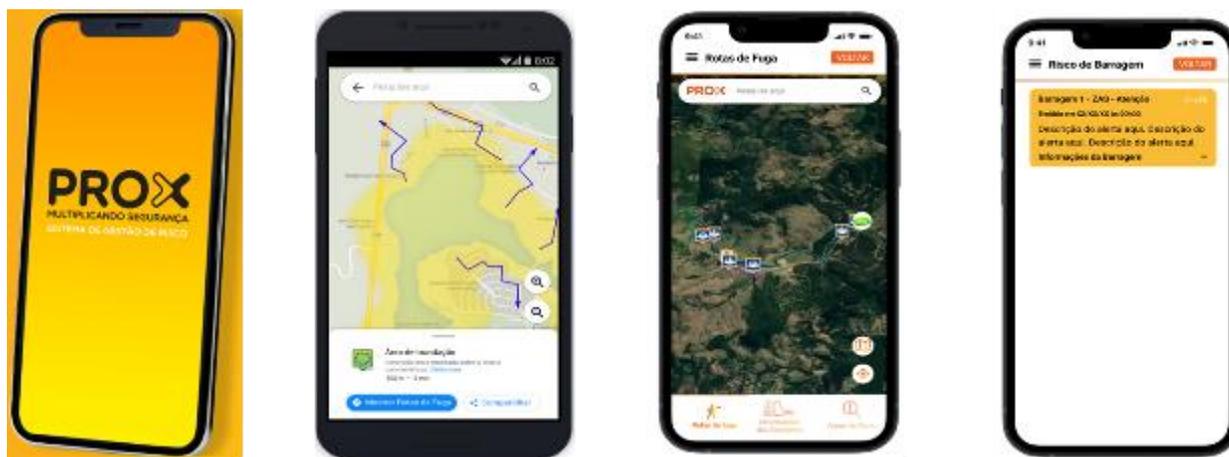
- Contatos dos principais agentes de resposta como os órgãos públicos de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e a Polícia Militar;
- Acompanhamento em tempo real de informações referentes às áreas de risco;

<sup>3</sup> É um sistema com 4 cornetas e suporte hack para teto com fixação por ventosa.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>65 / 97</b>

- Definição de pontos geográficos que possam ajudar na evacuação de áreas de risco;
- Acesso aos procedimentos de autoproteção, como rotas de fuga e pontos de encontro próximos da sua localização.

Figura 13: Aplicativo PROX



Fonte: PROX, 2025.

Já o **alerta de emergência sem fio “Defesa Civil Alerta” (tecnologia *Cell Broadcast*)** é uma ferramenta de envio de alertas de emergência em tempo real. Por meio da tecnologia, a população localizada nas áreas de risco receberá mensagens de alerta gratuitamente da Defesa Civil de Minas Gerais<sup>4</sup> diretamente no celular, sem a necessidade de cadastro prévio. Todo aparelho celular conectado a uma antena de telefonia e recebendo sinal 4G ou 5G recebe mensagens de alerta. No celular, tocará um sinal sonoro e a tela ficará travada com a mensagem. Além do alerta emitido em situação de emergência NE-03, a ferramenta notificará a comunidade, orientando-a a se dirigir para locais seguros.

<sup>4</sup> Em situação de emergência (NE-03), o coordenador do PAEBM poderá acionar a CEDEC para solicitar a emissão de mensagem de alerta de emergência via “Defesa Civil Alerta” (*cell broadcast*) para a população localizada na área de risco. Cabe ressaltar, que esse tipo de notificação será implementado apenas em casos reais de emergência, não será, portanto, testado em simulados e outros tipos de exercícios, conforme pactuado com a Defesa Civil de Minas Gerais.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>66 / 97</b>

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

Conforme previsto no art. 6º da Resolução ANM nº 130, foi realizado o Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem Córrego do Sítio I (CDS I), o qual foi elaborado, pela empresa HIDROBR Soluções Integradas (AA-308-HD-0698-267-RT-0002\_R7, de 07/12/2023) que utilizou o *software* HEC-HMS 3.5 para obter os hidrogramas de ruptura e o *software* RiverFlow2D para modelagem da propagação dos hidrogramas no vale a jusante e teve como foco a caracterização da propagação da onda de cheia e delimitação das áreas potencialmente inundáveis a jusante. Como complemento de informações do Estudo de Ruptura Hipotética, foi elaborada também uma Nota Técnica (AA-301-HD-1698-009-NT-0001\_R0, de 08/12/2023).

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

### 11.1 ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E HIPÓTESES DE RUPTURA

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

Neste documento conclui-se que, com os dados fornecidos e a partir da avaliação de segurança da estrutura, a barragem se encontra em condições adequadas de segurança hidráulica e geotécnica para a condição de carregamento drenado e não-drenado avaliada,

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>67 / 97</b>

e a partir das análises de percolação verifica-se que o sistema de drenagem interna da barragem se encontra operante.

Para o modo de falha de galgamento, observou-se que no estudo de trânsito de cheias do Estudo de Ruptura Hipotética elaborado pela HIDROBR, a Barragem CDS I apresentou capacidade para suportar precipitações com tempo de retorno de 1.000 e 10.000 anos com borda livre em seu reservatório. Para o tempo de retorno de 1.000 anos a barragem possui uma borda livre de 0,82 metro e para 10.000 anos uma borda livre de 0,69 metro.

Em relação ao modo de falha *piping*, a drenagem interna da Barragem CDS I, segundo o RISR (documento nº AA-145-WA-0098-206-RT-112, de 28/09/2021), é composta por um filtro vertical e tapete drenante, ambos em areia. O filtro vertical está localizado no eixo da crista do alteamento, na elevação máxima El. 757,50 m, e possui espessura de 0,60 m. O tapete também possui espessura de 0,60 m e se estende sobre o talude de jusante do dique inicial e sob o alteamento. Na saída do tapete drenante foi implantado um dreno de pé construído em pedrisco. O RISR aponta a ausência de surgências no talude de jusante da barragem, mas pondera que foi identificada a presença de colóides na saída da drenagem interna. Além disso, em 2020 foi identificada uma saturação no pé da barragem, por isso, foi recomendada a elaboração e a execução de um projeto de trincheira drenante no platô de jusante da saída da drenagem interna.

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>68 / 97</b>

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

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

## 11.2 CENÁRIOS ESTUDADOS

Foram definidos quatro cenários de simulação:

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

As definições destes cenários (Figura 14) foram realizadas com base na avaliação do trânsito de cheias pelo reservatório de modo que fosse possível a verificação da possibilidade de galgamento da barragem e se o maciço é constituído por material susceptível à liquefação ou se possui instabilidade ou surgências. Para o PAEBM foi considerada a simulação do cenário extremo.

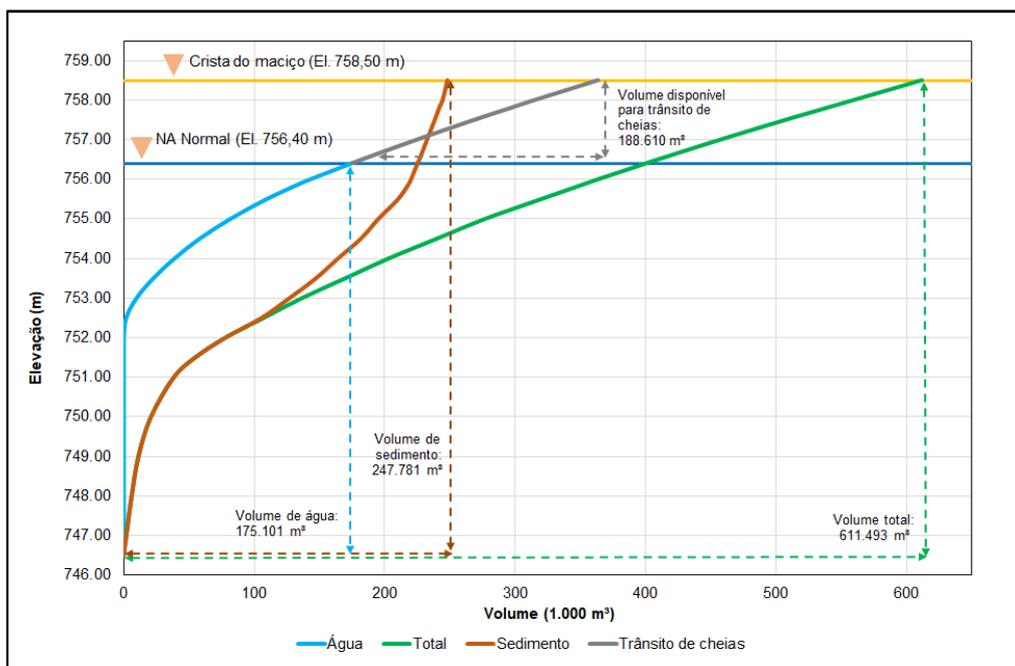
Figura 14: Condições hidrológicas adotadas para os cenários simulados

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

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

A curva cota-volume para Barragem CDS I encontra-se ilustrada na Figura 15. Nota-se que o volume de água é de 175.101 m<sup>3</sup> no N.A. normal e o volume disponível para o trânsito de cheias, ou seja, o volume da barragem entre a soleira do vertedouro (756,40 m) e a crista (758,50 m), é de aproximadamente 188.610 m<sup>3</sup>.

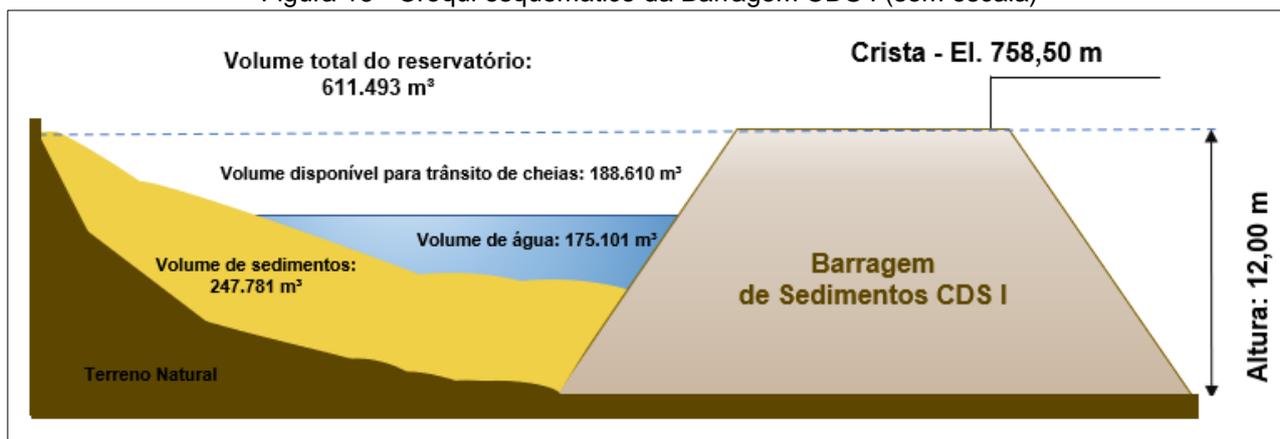
Figura 15 - Curva cota-volume da Barragem CDS I



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

O croqui apresentado na Figura 16 ilustra o reservatório da Barragem CDS I, onde é possível observar que o volume total referente à cota 758,50 m da estrutura é de 611.493 m<sup>3</sup>.

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



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

Nos cenários de ruptura extrema e ruptura mais provável são mobilizados no hidrograma de ruptura, além da água presente e do volume da brecha, uma parcela do rejeito depositado (Tabela 11).

Tabela 11: Volumes de sólidos e água considerados na definição da concentração volumétrica da Barragem CDS I.

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

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

### 11.3 CARACTERIZAÇÃO DO SEDIMENTO

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

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

### 11.4 VOLUME MOBILIZÁVEL

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

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

### 11.5 CENÁRIO III: RUPTURA MAIS PROVÁVEL

Este cenário considera a ruptura propriamente dita, em que o reservatório tem como condição inicial a cota do N.A. normal do reservatório, correspondente à elevação da soleira vertente (756,40 m) e o vale de jusante está preenchido por vazões associadas ao tempo de retorno de 2 anos. A ruptura ocorre por meio do modo de falha de erosão interna (*piping*).

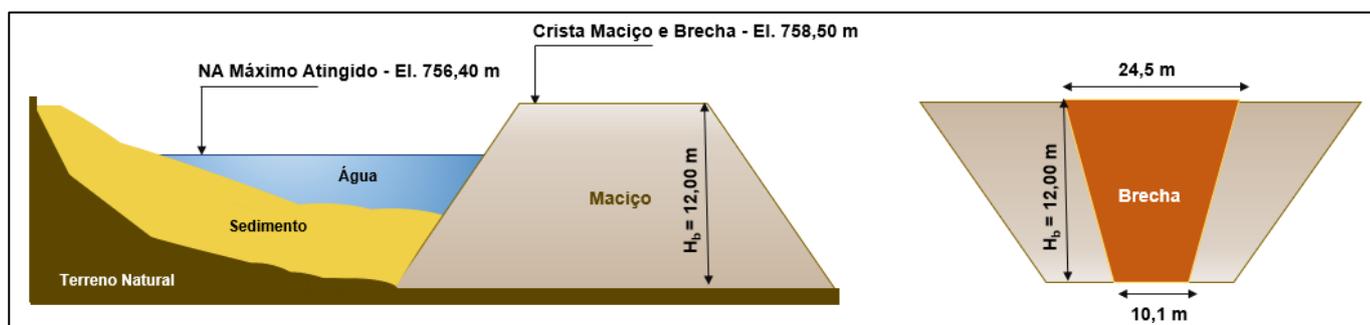
Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura mais provável estão representados na Tabela 12 e na Figura 17. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

Tabela 12 - Parâmetros de formação da brecha – Ruptura mais provável

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Método de progressão da brecha	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	758,50
Elevação do fundo da brecha (m)	746,50
N.A. máximo atingido (m)	756,40
Altura da brecha (m)	12,0
Volume total escoado (m <sup>3</sup> )	422.883
Inclinação talude brecha (m)	0,60
Largura base da brecha (m)	10,1
Largura topo da brecha (m)	24,5
Tempo de formação da brecha (min.)	17,3
Vazão de pico (m <sup>3</sup> /s)	455

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

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



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

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

A mancha de inundação da ruptura hipotética da Barragem de CDS I parte do município de Santa Bárbara (MG) e o percorre a jusante até o critério de parada a 10 km da

barragem. Além disso, apresenta remando até o município de Catas Altas (MG). Esta distância foi definida para garantir a modelagem em toda a Zona de Autossalvamento (ZAS).

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

## 11.6 CENÁRIO IV: RUPTURA EXTREMA

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

Os parâmetros de formação de brecha para o cenário de ruptura extrema estão representados na Tabela 13 e na Figura 18. Para determinação dos parâmetros da brecha formada no maciço, foi adotada a metodologia desenvolvida por Froehlich (2016).

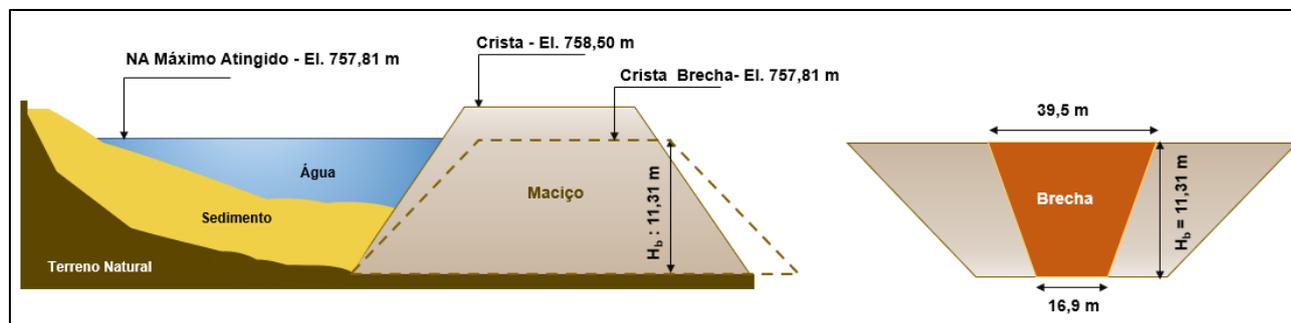
Tabela 13: Parâmetros de formação da brecha – Ruptura extrema

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

Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Vazão de pico (m <sup>3</sup> /s)	670
Parâmetros de formação da brecha	Barragem CDS I
Método de progressão da brecha	Senoidal
Elevação do topo da brecha (m)	757,81
Elevação do fundo da brecha (m)	746,50
N.A. máximo atingido (m)	757,81
Altura da brecha (m)	11,31
Volume total escoado (m <sup>3</sup> )	545.498
Inclinação talude brecha (m)	1,0
Largura base da brecha (m)	16,9
Largura topo da brecha (m)	39,5
Tempo de formação da brecha (min.)	20,8
Vazão de pico (m <sup>3</sup> /s)	670

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

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



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

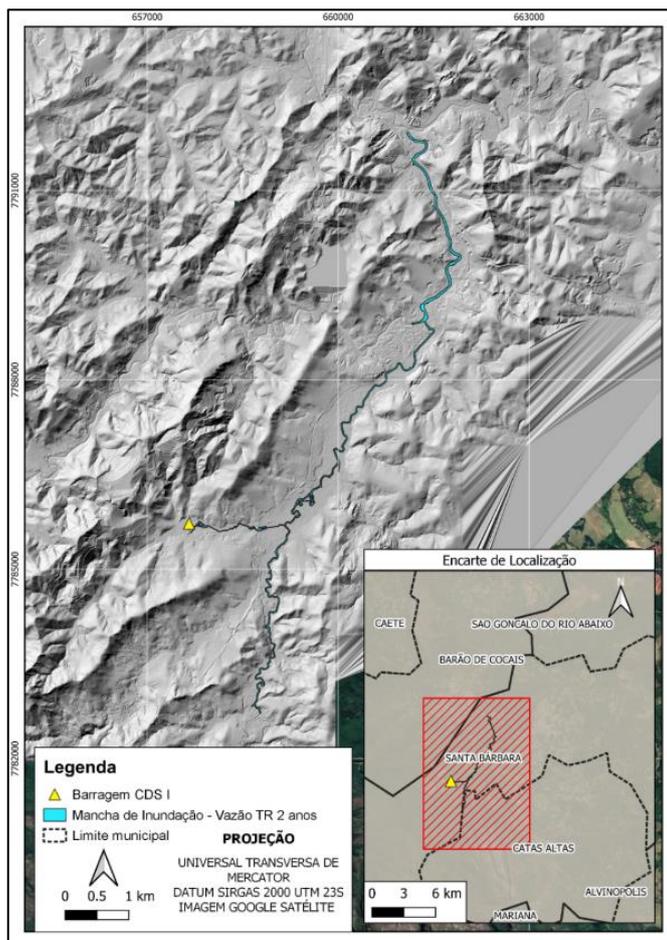
O critério de atendimento inicialmente adotado, de profundidade de 2 pés acima da vazão natural, foi atendido em uma distância menor, por isso, estendeu-se até 10 km para contemplar toda a Zona de Autossalvamento (ZAS), conforme previsto na legislação. A sobre-elevação obtida na seção de parada foi de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

## 11.7 BASE TOPOGRÁFICA

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

Para inserção de calha no MDT foi utilizada base pública, sendo adotada uma seção transversal topobatimétrica correspondente a uma estação fluviométrica disponibilizada no Portal HidroWeb: estação Carrapato (Brumal) (código ANA: 56640000). O MDT final está apresentado na Figura 19.

Figura 19: Localização da base topográfica utilizada na modelagem hidrodinâmica



Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

## 11.8 DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE

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

Uma descrição da área a jusante está apresentada na Tabela 14.

Tabela 14: Descrição da área a jusante

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

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

A Tabela 15 apresenta uma síntese das principais informações sociais da mancha de inundação hipotética no advento de ruptura da Barragem de CDS I.

Tabela 15: Síntese da caracterização socioterritorial da mancha de inundação

<b>Edificações</b>	<b>ZAS</b>
<b>Imóveis cadastrados</b>	92
<b>Número de edificações Sensíveis na ZAS</b>	4
<b>Dados da população</b>	<b>ZAS e ZSS</b>

<b>Edificações</b>	<b>ZAS</b>
<b>População Total concernida na ZAS<sup>5</sup></b>	261 <sup>6</sup> , 40 Trabalhadores Internos <sup>7</sup> ; 111 População Flutuante <sup>8</sup>
<b>População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS</b>	99 pessoas <sup>9</sup>
<b>População total concernida na ZSS</b>	Não se aplica

Fonte: Cadastro Populacional. H&P, 2023.

A Tabela 16 demonstra os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura mais provável da Barragem CDS I, e a Tabela 17 demonstra os resultados da modelagem hidráulica por seção da ruptura extrema da Barragem CDS I.

Os mapas de inundação, Risco Hidrodinâmico, Velocidade Máxima de Fluxo, Profundidade Máxima e Deposição no Vale de Jusante (AA-438-HD-0680-267-DS-0041\_REV0 e AA-438-HD-0680-267-DS-0042\_REV0), com os critérios atendendo a Resolução ANM nº175/2024 estão inseridos no **Anexo R – Mapas de Inundação**.

<sup>5</sup> De acordo com o Art. 73 da Resolução GMG Nº 83/2024, entende-se por “toda população da ZAS” os moradores, trabalhadores e população flutuante.

<sup>6</sup> A população global estimada para a ZAS da Barragem CDS I é de 261 pessoas, sendo composta por 238 residentes e trabalhadores cadastrados (203 pessoas que apenas residem, 16 apenas trabalham e 19 pessoas residem e trabalham), e a população estimada de 23 pessoas (informante não encontrado, recusa e dados estimados do grupo de trabalhadores não entrevistados).

<sup>7</sup> Média de trabalhadores internos flutuantes próprios e terceiros que realizam atividades de inspeção, vistorias ou eventuais obras de adequação.

<sup>8</sup> Estimativa do público flutuante considerou as seguintes áreas e/ou locais: área de lazer e entretenimento, casas de veraneio, comércio e lojas, estabelecimentos de alimentação, hospedagem, instituição religiosa e serviços, instituições públicas e rodovias.

<sup>9</sup> Critérios utilizados para geração do quantitativo da população com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: pessoas menores ou iguais a 12 anos; pessoas maiores ou iguais a 60 anos, gestantes, pessoas com deficiência e pessoas com dificuldade de mobilidade.

Tabela 16: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura mais provável da Barragem CDS I

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA PROVÁVEL DA BARRAGEM CDS I												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico <sup>1</sup>	Elevação máxima atingida (m) <sup>2</sup>	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-01	0,320	748,43	4,09	4,74	00:05	449	00:14	0,00	0,00	H6	744,37	4,20	14,2	00:47
ST-02	1,08	747,25	5,20	5,42	00:11	419	00:18	0,00	0,00	H6	737,21	3,03	36,2	01:00
ST-03	1,84	722,78	6,52	1,94	00:20	219	00:28	4,48	0,860	H6	729,41	1,68	86,7	01:51
ST-04	2,75	721,95	6,17	2,30	00:26	133	00:46	4,97	0,940	H6	728,14	1,91	74,3	02:44
ST-05	3,56	721,25	5,41	3,97	00:33	105	01:13	4,24	3,32	H6	726,79	3,18	77,0	03:09
ST-06	4,54	720,65	4,40	2,17	00:39	101	01:20	3,06	1,54	H6	725,11	1,94	70,3	03:15
ST-07	5,52	719,53	4,76	1,83	00:52	96,5	01:22	3,59	1,11	H6	724,29	1,76	36,0	03:06
ST-08	6,41	719,02	4,97	1,76	01:02	96,7	01:28	3,99	1,39	H6	724,04	1,14	81,1	03:22
ST-09	7,38	718,47	5,03	2,13	01:15	184	01:32	4,16	1,87	H6	723,65	2,13	179	03:24
ST-10	8,35	717,79	5,01	2,01	01:22	181	01:44	4,23	1,84	H6	722,83	2,00	170	03:35
ST-11	9,32	716,85	5,16	1,91	01:32	180	01:54	4,47	1,67	H6	722,01	1,89	173	03:36
ST-12	10,0	716,88	4,60	2,07	01:45	180	01:59	3,95	1,85	H6	721,50	2,07	179	03:48
ST-B01*	2,29	723,75	5,80	1,35	00:20	90,9	00:25	3,75	1,28	H6	729,65	0,49	23,2	02:06
ST-B02*	3,24	724,45	5,29	0,920	00:24	44,3	01:23	3,67	0,910	H6	729,75	0,57	28,8	01:46
ST-B03*	4,06	725,41	4,49	1,43	00:28	43,5	01:25	3,41	1,43	H6	729,89	0,24	0,885	01:27

\* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

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

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

Tabela 17: Resultados modelagem hidráulica por seção – Ruptura extrema da Barragem CDS I

SEÇÕES		CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA DA BARRAGEM CDS I												
ID	Distância em relação ao eixo da barragem (km)	Elevação de fundo do curso água da seção (m)	Profundidade máxima atingida na seção (m)	Velocidade máxima atingida na seção (m/s)	Tempo de chegada da onda de ruptura - 0,61 m (hh:mm)	Vazão máxima (m³/s)	Tempo de chegada para vazão máxima (hh:mm)	Profundidade máxima vazão natural (m)	Velocidade máxima vazão natural (m/s)	Classe de risco hidrodinâmico <sup>1</sup>	Elevação máxima atingida (m) <sup>2</sup>	Velocidade no tempo de chegada (m/s)	Vazão no tempo de chegada (m³/s)	Duração da fase crítica da inundação (hh:mm)
ST-01	0,320	748,43	4,69	4,74	00:05	664	00:16	0,00	0,00	H6	744,96	4,47	22,6	00:43
ST-02	1,08	747,25	5,65	6,05	00:11	633	00:19	0,00	0,00	H6	737,89	4,00	119	00:57
ST-03	1,84	722,78	6,88	2,13	00:20	408	00:25	5,36	1,10	H6	729,82	1,88	165	01:32
ST-04	2,75	721,95	6,60	2,59	00:28	258	00:36	5,60	1,19	H6	728,61	2,53	147	02:03
ST-05	3,56	721,25	6,18	3,12	00:37	162	00:59	4,85	2,55	H6	727,53	3,02	112	02:38
ST-06	4,54	720,65	5,68	2,00	00:46	139	01:06	4,59	1,21	H6	726,35	1,92	118	02:39
ST-07	5,52	719,53	6,33	1,43	01:00	132	01:09	5,54	0,830	H6	725,88	1,42	126	02:36
ST-08	6,41	719,02	6,63	1,03	01:18	127	01:11	5,98	0,580	H6	725,68	1,01	127	02:56
ST-09	7,38	718,47	6,77	2,26	-	317	01:38	6,21	2,11	H6	725,33	-	-	04:06
ST-10	8,35	717,79	6,62	2,30	-	315	01:49	6,10	2,13	H6	724,43	-	-	04:12
ST-11	9,32	716,85	6,64	2,26	-	314	02:00	6,16	2,14	H6	723,49	-	-	04:29
ST-12	9,95	716,88	5,98	2,52	-	313	02:07	5,51	2,38	H6	722,88	-	-	04:29
ST-B01*	2,29	716,88	6,28	1,30	00:20	103	00:24	4,74	1,24	H6	730,08	5,35	45,1	00:42
ST-B02*	3,24	716,46	5,79	1,06	00:24	65,4	01:24	4,60	1,06	H6	730,25	5,21	13,6	00:52
ST-B03*	4,06	723,75	5,04	1,25	00:31	67,5	01:29	4,29	1,25	H6	730,45	4,90	34,6	00:49

\* Seções localizadas no remanso da mancha de inundação.

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

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

Fonte: Estudo de Ruptura Hipotética. HIDROBR, 2023.

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

A AngloGold Ashanti elaborou planos específicos em resposta aos quesitos definidos no item 12, do volume V, anexo II, da Resolução ANM, nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, conforme apresentado na Tabela 18, com o objetivo de resgatar atingidos, pessoas e animais, para mitigar impactos ambientais, para assegurar o abastecimento de água potável e para resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural.

Tabela 18: Relação dos Planos Específicos existentes de posse da AGA que respondem ao item 12 da Resolução ANM, nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024

<b>Planos Específicos / Tema Abordado</b>	<b>Descrição</b>
<b>Resgate de atingidos, pessoas e abastecimento de água potável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolos para resgate e evacuação de pessoas na mancha de inundação;</li> <li>- Sistema de alerta e alarme;</li> <li>- Ações de comunicação de risco voltadas para a comunidade;</li> <li>- Cadastro da população inserida na ZAS;</li> <li>- Descrição dos Simulados de Emergência;</li> <li>- Plano de Abastecimento de Água Potável.</li> </ul>
<b>Mitigação de impactos ambientais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ações necessárias à proteção e à mitigação dos impactos ambientais, incluindo as áreas legalmente protegidas e as ações necessárias ao manejo de animais e ao resgate ou coleta da flora, na mancha de inundação;</li> <li>- Plano de monitoramento qualiquantitativo das águas superficiais, subterrânea e sedimentos na área de dam break hipotético;</li> <li>- Plano de Monitoramento da Qualidade dos Solos na Mancha de Inundação Hipotética;</li> <li>- Diagnóstico da Situação Atual e Soluções Alternativas para os Sistemas de Abastecimento Público e de Consumidores Privados</li> <li>- Plano de Ação de Emergência Inventário de Flora – Plano de Resgate;</li> <li>- Projeto de caracterização da Conectividade projetada da Paisagem</li> </ul>

<b>Planos Específicos / Tema Abordado</b>	<b>Descrição</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterização de linha de base quanto a fauna silvestre e serviços ecossistêmicos associados Plano de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna Silvestre e Identificação de Mortandade em Caso de Desastre.</li> </ul>
<b>Resgatar e salvar e do patrimônio cultural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento georreferenciado dos bens protegidos em âmbito municipal, estadual e federal em relação à mancha de inundação e às zonas de auto salvamento (ZAS) e salvamento secundário (ZSS);</li> <li>- Diagnóstico do Patrimônio Cultural Imaterial contemplando os bens culturais registrados pelo Estado e suas práticas sociais associadas (celebrações, ritos, saberes, modos de fazer, lugares e formas de expressão) bem como os relatórios de ação mobilização com os grupos/comunidades praticantes dos bens culturais imateriais, com a participação de agentes locais, sociedade civil organizada, instituições e outros que os detentores das práticas culturais indicarem como relevantes;</li> <li>- Planos de ação emergencial para preservação e Salvaguarda do Patrimônio Cultural protegido no âmbito do estado de Minas Gerais.</li> </ul>
<b>Preservação e salvaguarda dos animais de produção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos a serem aplicados para o resgate e triagem de animais que possam ser afetados pelas ações e riscos decorrentes do incremento do nível de emergência da estrutura geotécnica;</li> <li>- Boas práticas de promoção de saúde e bem-estar animal a serem adotadas durante o período no qual os animais sejam mantidos sob a tutela da AGA;</li> <li>- Diretrizes para definição dos recursos materiais e humanos necessários à execução das atividades descritas;</li> <li>- Destinação adequada a todos os animais resgatados no âmbito das atividades desenvolvidas;</li> <li>- Gestão da informação a ser incluída no banco de dados digital em caso de necessidade de resgate e atendimento a animais.</li> </ul>

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>82 / 97</b>

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

As Rotas de fuga e os Pontos de Encontro foram desenvolvidos com base no estudo de Inundação de modo a permitir um caminho rápido e seguro até os pontos de encontro.

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

#### 13.1 PONTOS DE ENCONTRO

O Ponto de Encontro deverá ser instalado em um local FORA DA ÁREA DE IMPACTO DIRETO. Ele deve ser devidamente identificado por placas. É necessário que nos Pontos de Encontro as placas tragam informações tais como números de telefone de órgãos de emergência, recomendações para população, dentre outras informações de autopreservação.

Figura 20: Modelo de placa instaladas nos Pontos de Encontro.



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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>83 / 97</b>

### 13.2 ROTAS DE FUGA

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

- Devem buscar trajetos que minimizem as dificuldades de deslocamento, evitando barreiras físicas, inclinações excessivas, transposições de obstáculos, e levando-se em conta eventuais necessidades de pessoas da comunidade;
- Devem permitir a saída da população da Área de Impacto no menor tempo possível;
- Devem ser sinalizadas por meio da instalação de placas indicativas da direção a seguir e da distância a percorrer até o ponto de encontro;
- As placas devem ser instaladas a cada mudança de direção ou, em linha reta, no máximo, a cada 50 metros, e dentro do limite do alcance visual. Ou seja, estando em uma placa, deve-se enxergar a próxima;
- As placas devem ser confeccionadas em material durável e pintadas em cores vivas utilizando tintas ou adesivos refletivos, facilitando sua visualização quando da utilização de lanternas durante períodos de pouca luz solar;
- Quando as condições permitirem, é desejável que haja iluminação artificial ao longo da Rota de Fuga.

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



*Sentido de deslocamento: para direita*

*Sentido de deslocamento: para esquerda*

Dimensão: 75 cm x 50 cm  
 Fonte: Resolução GMG Nº 83, 2024.

### 13.3 PLACAS DE ADVERTÊNCIA

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

Figura 22: Modelos de placas instaladas na Área de risco



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

Devem ser estrategicamente instaladas em locais de grande circulação de pessoas, abrangendo ambientes internos ou externos, com acessos controlados ou abertos, seja em

	<p align="center"><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center">Revisão - 12</p> <hr/> <p align="center">Página <b>85 / 97</b></p>

eventos regulares ou esporádicos, caracterizados pela presença maciça de pessoas. Essa medida visa assegurar que o público esteja plenamente ciente dos riscos associados àquela área e esteja preparado para agir diante de qualquer eventualidade emergencial.

Figura 23: Modelo de placa de advertência



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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b> <b>Página</b> <b>86 / 97</b>

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

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

A Tabela 19 apresenta o Programa de Treinamento e divulgação para os envolvidos e para as comunidades potencialmente afetadas.

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

 <b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b>
		<b>Página</b> <b>87 / 97</b>

Tabela 19: Programas de Treinamento e Simulados

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b>  <b>Página</b> <b>88 / 97</b>

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

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

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

O Sistema de Monitoramento da Barragem de Finos CDS I (Figura 24) é composto por:

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b> <hr/> <b>Página</b> <b>89 / 97</b>

Figura 24: Sistema de Monitoramento da Barragem de Finos CDS I – Medidores



Fonte: AGA, 2025.

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

## 15.1 PIEZÔMETROS

Os níveis de controle estabelecidos para cada piezômetro instalado na Barragem de Finos CDS I correspondem a máxima leitura aceitável dos instrumentos instalados para cada faixa de operação (Normal, Atenção, Alerta e Emergência), Tabela 20.

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

Tabela 20: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle  
(Carta de Risco AA-000-AA-0680-867-RT-0001)

Instrumento	Seção	Coordenadas		Normal	Atenção	Alerta	Emergência
		N	E				
PZ-BF-02	SEÇÃO B-B'	7785705,7	657642,6	Seco	753,0	753,3	755,2
PZ-BF-03		7785703,5	657642,6	< 751,1	751,1	753,3	755,2
PZ-BF-04		7785707,3	657654,9	< 748,7	748,7	750,7	752,3
PZ-BF-05		7785702,8	657661,7	< 748,6	748,6	750,0	751,0
PZ-BF-06		7785707,2	657667,3	< 748,5	748,5	749,7	749,9
PZ-BF-07	SEÇÃO A-A'	7785747,6	657636,5	< 756,0	756,0	756,2	756,4
PZ-BF-08A		7785744,7	657642,8	Seco	753,0	753,8	755,4
PZ-BF-11	SEÇÃO E-E'	7785801,5	657685,1	< 746,3	746,3	746,6	746,7
PZ-BF-12	SEÇÃO A-A'	7785745,1	657661,6	Seco	748,0	749,6	750,7
PZ-BF-13	SEÇÃO F-F'	7785603,1	657646,3	< 756,25	756,25	756,47	758,46
PZ-BF-14		7785608,2	657668	< 752,08	752,08	752,19	752,25
PZ-BF15	SEÇÃO C-C'	7.785.785,36	657.640,40	<752,0	752,0	754,7	756,0
PZ-BF-16		7.785.785,36	657.683,27	<745,85	745,85	745,95	746,0
PZ-BF-17		7785781466	6576608297	<749,81	749,81	751,05	751,72
MN-BF-01	SEÇÃO A-A'	7785747,0	657643,4	< 753,0	753,0	753,6	755,2
MN-BF-02		7785746,9	657651,7	< 748,0	748,0	749,6	750,7
MN-BF-03		7785747,4	657667,7	< 747,6	747,6	748,5	749,9
MN-BF-04	SEÇÃO E-E'	7785815,6	657687,8	< 746,7	746,7	746,9	747,0
MN-BF-05		7785825,0	657643,5	Seco	755,27	756,70	757,43
MN-BF-06		7785821,3	657663,8	751,40	751,40	751,90	752,10
MN-BF-07		7785780724	6576417257	753,0	753,0	754,78	756,58

Fonte: Carta de Risco, 2024

Em função das leituras a serem realizadas em cada instrumento e comparadas com as faixas estabelecidas na Tabela 20, devem ser tomadas as seguintes ações conforme Quadro 1.

Quadro 1: Níveis máximos das leituras dos instrumentos para cada faixa de controle  
 (Carta de Risco: Níveis de Controle AA-000-AA-0680-867-RT-0001)

Nível	Recomendações
<b>Normal</b>	Dar continuidade ao plano de leituras, inspeção e manutenção.
<b>Atenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetir as leituras imediatamente;</li> <li>• Realizar inspeção visual para averiguar locais com potencial para o aparecimento de surgências e processos erosivos nos taludes e na área imediatamente a jusante do maciço;</li> <li>• Informar ao engenheiro geotécnico responsável pela estrutura;</li> <li>• Identificar as causas (níveis de reservatório acima do máximo normal, obstrução ou ineficiência das drenagens internas, instrumento danificado etc.);</li> <li>• Executar teste de equalização de nível d'água dos piezômetros (tubo aberto) e /ou indicadores de nível d'água que apresentarem leituras acima dos valores de atenção;</li> <li>• Avaliar a necessidade de projetar e implantar medidas para a redução dos níveis freáticos e estabilização da barragem;</li> <li>• Dar continuidade ao plano de leituras, inspeção e manutenção de acordo com os procedimentos estabelecidos neste documento;</li> <li>• Verificar necessidade de solicitar suporte / consultoria de empresa especializada;</li> <li>• Projetar e implantar medidas para redução dos níveis freáticos e de estabilização da barragem, em caráter de planejamento.</li> <li>•</li> </ul>
<b>Alerta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interromper o trânsito de equipamentos pesados nas imediações do reservatório;</li> <li>• Repetir de imediato as leituras;</li> <li>• Informar ao engenheiro geotécnico responsável pela estrutura;</li> <li>• Executar inspeções diárias das estruturas da barragem;</li> <li>• Executar leituras diárias da instrumentação;</li> <li>• Identificar as causas (níveis de reservatório acima do máximo normal, obstrução ou ineficiência das drenagens internas, instrumento danificado etc.);</li> <li>• Executar teste de equalização de nível d'água dos piezômetros (tubo aberto) e /ou indicadores de nível d'água que apresentarem leituras acima dos valores de atenção;</li> <li>• Solicitar suporte / consultoria de empresa especializada;</li> <li>• Avaliar juntamente com a projetista a necessidade de implantação de medidas para o rebaixamento da freática no reservatório.</li> </ul>

 <b>ANGLOGOLDAASHANTI</b>	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b>
		<b>Página</b> <b>92 / 97</b>

Nível	Recomendações
<b>Emergência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interromper o trânsito de equipamentos pesados nas imediações do reservatório e qualquer atividade relacionada a estrutura;</li> <li>• Repetir de imediato as leituras;</li> <li>• Informar ao engenheiro geotécnico responsável pela Unidade Córrego do Sítio e alta direção da AGA;</li> <li>• Realizar pelo menos duas vezes ao dia as leituras da instrumentação;</li> <li>• Realizar pelo menos duas inspeções diárias das estruturas da barragem;</li> <li>• Identificar as causas (níveis de reservatório acima do máximo normal, obstrução ou ineficiência das drenagens internas, instrumento danificado etc.);</li> <li>• Solicitar suporte / consultoria de empresa especializada;</li> <li>• Avaliar e executar medidas para redução do nível do reservatório a fim de evitar o galgamento da estrutura, como por exemplo, a implantação de bombeamento e/ou a construção de um sistema extravasor provisório, em caráter de emergência.</li> </ul>

Fonte: Carta de Risco, 2024

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

Um instrumento nunca deverá ser analisado de forma isolada, fora de um contexto de avaliação da condição integral da estrutura, para situação de emergência de acordo com a Resolução nº 175/2024, sendo necessário o complemento da análise multidisciplinar com a presença de equipes de engenharia responsável pela estrutura.

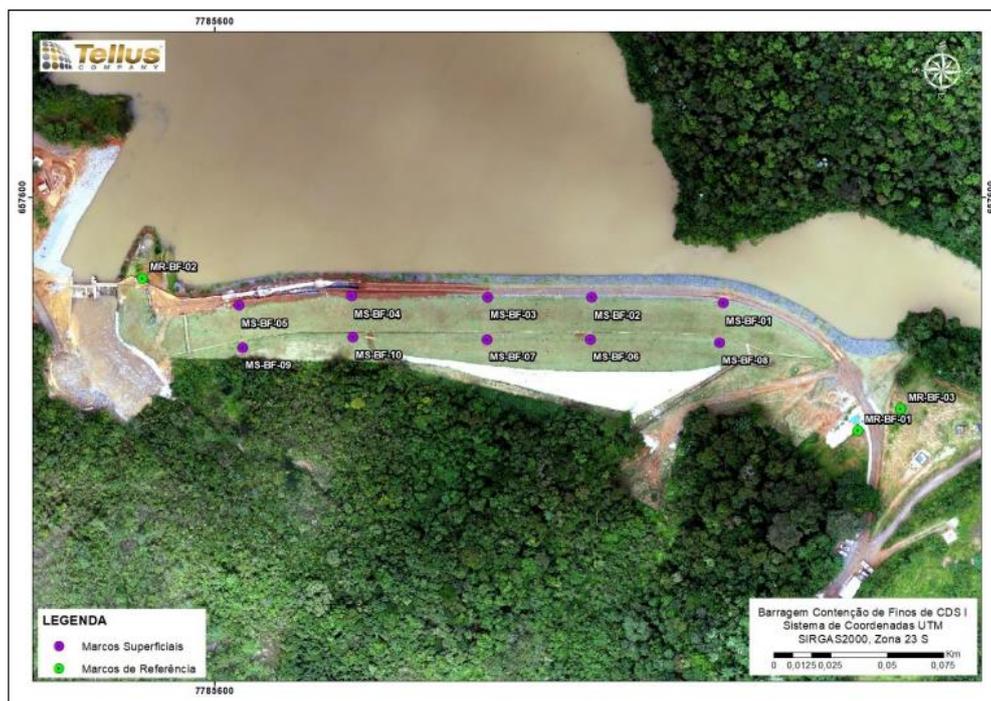
## 15.2 MARCOS SUPERFICIAIS

Para o monitoramento dos deslocamentos verticais (recalques) e horizontais, a Barragem de Finos CDS I conta com dez marcos superficiais e três marcos de referência, estando locados conforme apresentado na Tabela 21.

Tabela 21: Coordenadas de instalação dos marcos superficiais e de referências  
(RISR 02/2024 - N° AA-314-TY-0680-206-RT-0075)

Instrumento	Coordenadas (Sistema de coordenadas UTM 23S Datum SIRGAS 2000)		Cota (m)
	E	N	
MS-BF-01			758,840
MS-BF-02			758,835
MS-BF-03			758,829
MS-BF-04			758,886
MS-BF-05			758,868
MS-BF-06			753,362
MS-BF-07			753,084
MS-BF-08			753,353
MS-BF-09			753,586
MS-BF-10			753,315
MR-BF-01			764,053
MR-BF-02			759,991
MR-BF-03			-

Figura 25: Localização dos Marcos Superficiais e Marcos Referenciais



Fonte: RISR 02/2024.

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>94 / 97</b>

## 16. REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

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

## 17. ROTOCOS DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES

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

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>95 / 97</b>

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

O Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA), de acordo com a Resolução ANM nº 95/2022, alterada pelas Resoluções ANM nº 130/2023 e nº175/2024, é um documento de responsabilidade do empreendedor que deverá ser elaborado exclusivamente por equipe multidisciplinar de consultoria externa 6 (seis) meses após a ocorrência do acidente. No art. 43, da referida resolução, cita-se: Após a ocorrência do acidente, o empreendedor fica obrigado a apresentar à ANM, o RCCA, que deve ser anexado ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem, devendo conter, no mínimo, os elementos listados a seguir:

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>96 / 97</b>

## 19. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

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

### DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:

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

Local e data. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 Nome completo do representante técnico

CPF: \_\_\_\_\_

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-PM-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>97 / 97</b>

## 20. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM -RCO

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 Página <b>1 / 86</b>

## SUMÁRIO

<b>ANEXO A. LISTA DE CONTATOS INTERNOS E EXTERNOS .....</b>	<b>2</b>
<b>ANEXO B. RECURSOS DISPONÍVEIS PARA USO EM UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>9</b>
<b>ANEXO C – HISTÓRICO DAS ATIVIDADES E AÇÕES DE MELHORIAS PROVENIENTES DOS TREINAMENTOS E SIMULADOS .....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO D – REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM.....</b>	<b>15</b>
<b>TREINAMENTO INTERNO HIPOTÉTICO – 20/11/2023.....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO E – HISTÓRICO DE ENTREGA DO PAEBM .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO F – PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO G - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM –DCO/RCO .....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO H – DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO I - QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS).....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO J - MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS.....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO K - MODELO DE COMUNICAÇÃO DE EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO E IMPRENSA.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO L - LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO M – FICHAS DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO N - CADASTRO POPULACIONAL .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO O – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – PAEBM .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO P – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – MAPAS DE INUNDAÇÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO Q – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – CADASTRAMENTO POPULACIONAL.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO R – MAPAS DE INUNDAÇÃO.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO S – MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO T – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO U – MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA... </b>	<b>81</b>
<b>ANEXO V – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ZAS – PONTOS EXTERNOS .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO W– MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA ZAS – PONTOS INTERNOS.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO X – VALIDAÇÃO DA MALHA DE SINALIZAÇÃO PELAS DEFESAS CIVIS MUNICIPAIS .....</b>	<b>84</b>

**ANEXO A. LISTA DE CONTATOS INTERNOS E EXTERNOS**

<b>ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES</b>	
<b>Data da última atualização: 31/01/2025</b> <b>Responsável: Diogo Figueira</b>	
<b>Empreendedor</b>	
<b>PAEBM</b>	
<b>Geotecnia Operacional</b>	
<b>Centro de Monitoramento Geotécnico</b>	
<b>Operação e Manutenção de Barragens</b>	
<b>Jurídico</b>	
<b>Relacionamento Comunidade</b>	
<b>Comunicação</b>	

**ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES**

Data da última atualização: 31/01/2025  
Responsável: Diogo Figueira

**Relações  
Institucionais**

**Licenciamento e  
Meio Ambiente**

**Saúde e  
Segurança**

**Recursos  
Humanos**

**Facilities**

**Suprimentos**

**ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES**

**Data da última atualização: 31/01/2025**  
**Responsável: Diogo Figueira**

**Manutenção e**  
**Infraestrutura**

**Segurança**  
**Patrimonial**

**ESFERA FEDERAL**

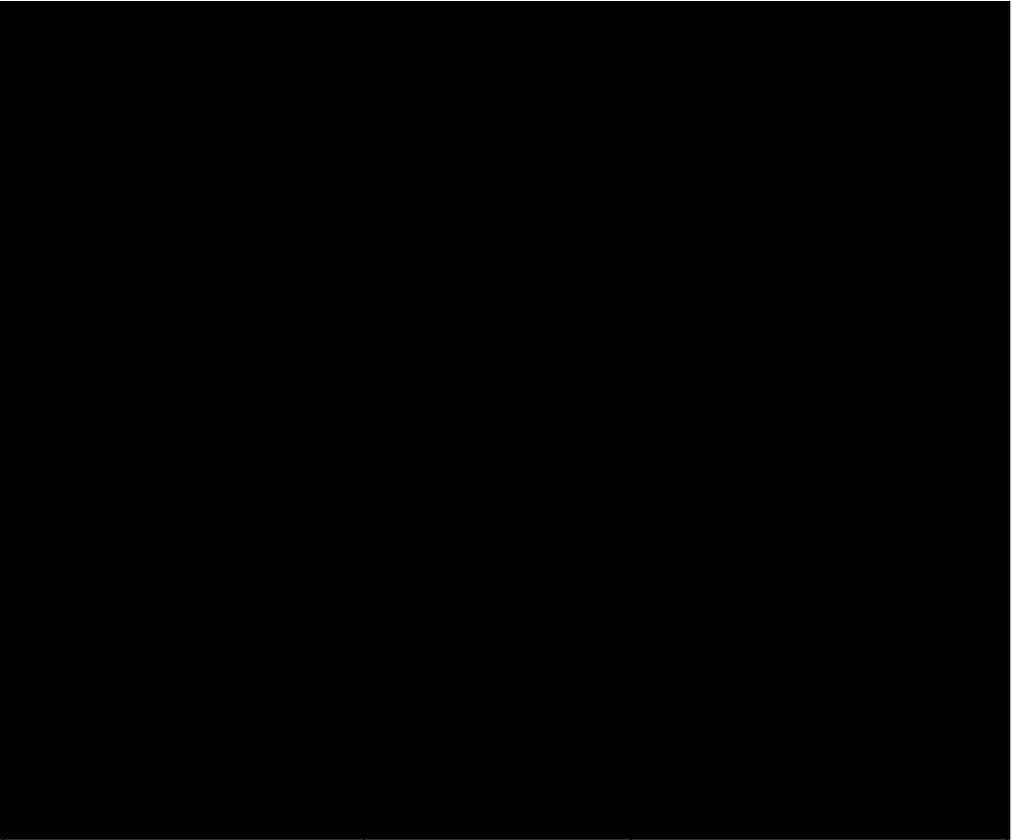
Data da última atualização: 31/01/2025

<b>ÓRGÃOS FEDERAIS</b>	<b>NOME</b>	<b>TELEFONE</b>	<b>E-MAIL</b>
<b>SEDEC</b> Secretaria Nacional de Defesa Civil			
<b>ANM</b> Agência Nacional de Mineração			
<b>CENAD</b> Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres			
<b>IPHAN</b> Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional			
<b>IBAMA</b> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
<b>PRF</b> Polícia Rodoviária Federal			

**ESFERA ESTADUAL (MINAS GERAIS)**

Data da última atualização: 31/01/2025

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

Ambientais e. Resposta a Desastres	
<b>CEMIG</b> Companhia Energética de Minas Gerais	
<b>COPASA</b> Companhia de Saneamento de Minas Gerais	
<b>PMMG</b> Polícia Militar de Minas Gerais	
<b>CBMMG</b> Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais	
<b>Delegacia de Polícia Civil</b>	

<sup>1</sup> Equipe de engenheiros plantonistas para monitoramento de cheias e coordenação do PAE por delegação.

**ESFERA MUNICIPAL**

Data da última atualização: 31/01/2025

ÓRGÃOS MUNICIPAIS	NOME	TELEFONE
Defesa Civil Municipal:(ZAS)		
Defesa Civil Municipal (ZSS)		
Prefeitura (ZAS)		
Prefeitura (ZSS)		
Guarda Municipal (ZAS)		
Guarda Municipal (ZSS)		
Unidade médico hospitalar (ZAS)		
Unidade Médico Hospitalar (ZSS)		
Secretaria Municipal De Infraestrutura E Urbanismo – (ZAS) – Santa Bárbara		
Secretaria Municipal De Infraestrutura E Urbanismo (ZSS) – Santa Bárbara		
<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (ZAS) (Abastecimento de Água) – Catas Altas</b>		

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>9 / 86</b>

## ANEXO B. RECURSOS DISPONÍVEIS PARA USO EM UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup> Os recursos disponíveis são compartilhados entre CDS I e CDS II.

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

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025
		<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>10 / 86</b>

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

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

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

Balde Graduado	15	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Cronômetro	5	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Bombas	2	GGO / GMI	████████████████	████████████████	Sim	Sim
Gerador de Emergência	2	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Lona plástica (m <sup>2</sup> )	100	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Manta geotêxtil tipo Bidim (m <sup>2</sup> )	50	GGO / Implantação	████████████████ ████████	████████████████ ████████	Sim	Sim
Moto bomba	2	GGO / Implantação	████████████████ ████████	████████████████ ████████	Sim	Sim
Patrol (motoniveladora)	2	GGO / Implantação	████████████████ ████████	████████████████ ████████	Sim	Sim
Pedra de mão (m <sup>3</sup> )	10	GGO / Implantação	████████████████ ████████	████████████████ ████████	Sim	Sim
Torre de iluminação	2	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Tubo PEAD (m)	60	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Saco de pano	50	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Corda 10m	5	GGO	████████	████████████████	Sim	Sim
Pinção	5	GMA	████████████████	████████████████	Sim	Sim
Gancho	10	GMA	████████████████	████████████████	Sim	Sim
Sinalização de Emergência	50 – Placas de Ponto de encontro 627 – Placas de Rota de Fuga 10 – Placas de Advertência	PAEBM	████████████████	████████████████	Sim	Sim

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 12</b>  <b>Página</b> <b>13 / 86</b>

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

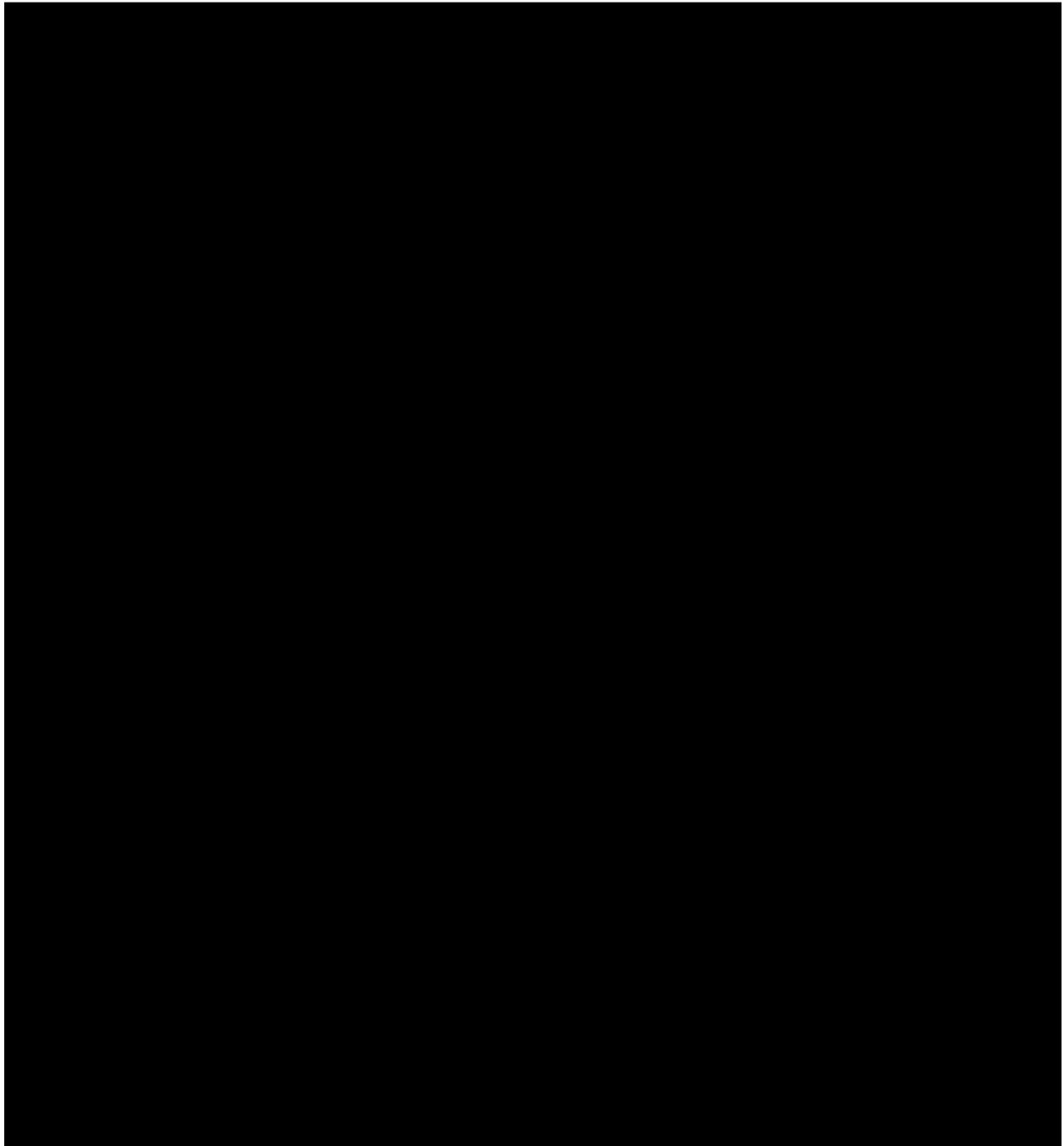
Data	Treinamento	Ação de Melhoria
07/12/22	Simulado Externo com a comunidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir com monitoramento rotineiro da aferição sonora com todas as sirenes tocando simultaneamente.</li> </ul>
16/12/22	Exercício expositivo interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações.</li> </ul>
22/12/22	Exercício simulado interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necessidade de maior amostragem para as pesquisas de opinião;</li> <li>Aumento do número de cornetas dos Veículos de Emergência.</li> </ul>
26/12/22	Exercício de fluxo de notificações interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testar a comunicação via e-mail e telefone em conjunto durante o exercício.</li> </ul>
05/04/2023	Exercício simulado interno (Hipotético) CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispensar mais tempo para a realização do Exercício Simulado Interno Hipotético</li> </ul>
05/04/2023	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM</li> </ul>
12/04/2023	Exercício expositivo interno CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar as especificidades de cada PAEBM, tais como estudos de inundação, fluxogramas de notificação, localização das sirenes, rotas de fuga, pontos de encontro entre outras informações.</li> </ul>
06/06/2023	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir o acionamento dos agentes constantes nos documentos de PAEBM</li> </ul>
06/06/2023	Simulado de Posto de Comando CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evoluir junto as autoridades competentes sobre estratégia de resgate e grau de prioridade (tabela de criticidade)</li> </ul>
21/08/2023	Exercício expositivo interno CDS I e CDS II	NA
23/08/2023	Exercício de fluxo de notificações interno CDS I e CDS II	NA
20/11/2023	Simulado Interno Hipotético	NA
31/01/2024	Treinamento Expositivo dos Agentes Internos	Retirar a descrição das responsabilidades da apresentação nomeando somente a área, para que a apresentação dos agentes seja mais fluída
02/02/2024	Fluxo de notificação dos agentes internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir uma mensagem padrão para os acionamentos</li> </ul> Enviar um <i>report</i> aos agentes internos pós exercício, para divulgação da aderência interna
13/03/2024	Simulado Interno Prático	NA
26/03/2024	Seminário Orientativo	NA
04/04/2024	Simulado Interno Prático	NA
04/04/2024	Simulado de Emergência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar a planilha de evacuação constante no PAEBM, com ênfase nos dados de tempo estimado para evacuação de rota de fuga.</li> <li>Apresentar a Defesa Civil relatório emitido pelo Centro de Monitoramento Geotécnico, relatório técnico com a descrição do ocorrido com a sirene ER-22 bem com as ações executadas para o restabelecimento de seu funcionamento.</li> </ul>

Data	Treinamento	Ação de Melhoria
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapear as estratégias de comunicação utilizadas nas imediações dos pontos de encontro onde foi identificado ausência de público, apesar da estimativa de participação, visando identificar as possíveis justificativas para o não comparecimento do público previamente mapeado.</li> </ul>
24/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Estadual José Alvares Duarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>
25/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Estadual Professora Nhanita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>
26/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal João Lopes de Faria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>
27/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal Laudelina Antônia Gonçalves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>
27/04/2024	Treinamento teórico e prático (com evacuação) - Escola Municipal Cecília Alvares Duarte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>
01/10/2024	Exercício simulado interno (Hipotético) CDS I e CDS II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar simulados durante a noite ou fora do horário de expediente para testar a eficácia da resposta em períodos de menor presença de equipe e recursos reduzidos.</li> <li>• Incluir uma avaliação sistemática dos tempos de resposta de cada equipe e de cada etapa do simulado.</li> <li>• Implementar uma rotina de checagem prévia de todos os recursos de emergência (como equipamentos de comunicação, transporte e sistemas de alerta) imediatamente antes do simulado, garantindo que todos os itens essenciais estejam plenamente operacionais.</li> </ul>
30/07/2024	Treinamento Expositivo dos Agentes Internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapear ações de repescagem, com evidências que comprovem a participação de 100% dos agentes previstos no PAEBM, sejam titulares ou suplentes.</li> <li>• Para o próximo exercício expositivo, no 1º semestre de 2025, sugere-se a realização presencial do treinamento para os agentes de MG, com o objetivo de intensificar ainda mais os treinamentos preventivos.</li> </ul>
01/08/2024	Fluxo de notificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>
15/01/2025	Treinamento expositivo dos agentes internos (CDS, Cuiabá e Queiroz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitação dos participantes do treinamento para atualização dos agentes internos (titulares e suplentes) das áreas envolvidas no plano.</li> </ul>
21/01/2025	Fluxo de notificação (CDS Cuiabá e Queiroz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NA</li> </ul>

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	Revisão - 12 <hr/> Página <b>15 / 86</b>

## ANEXO D – REGISTROS DOS TREINAMENTOS DO PAEBM

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





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

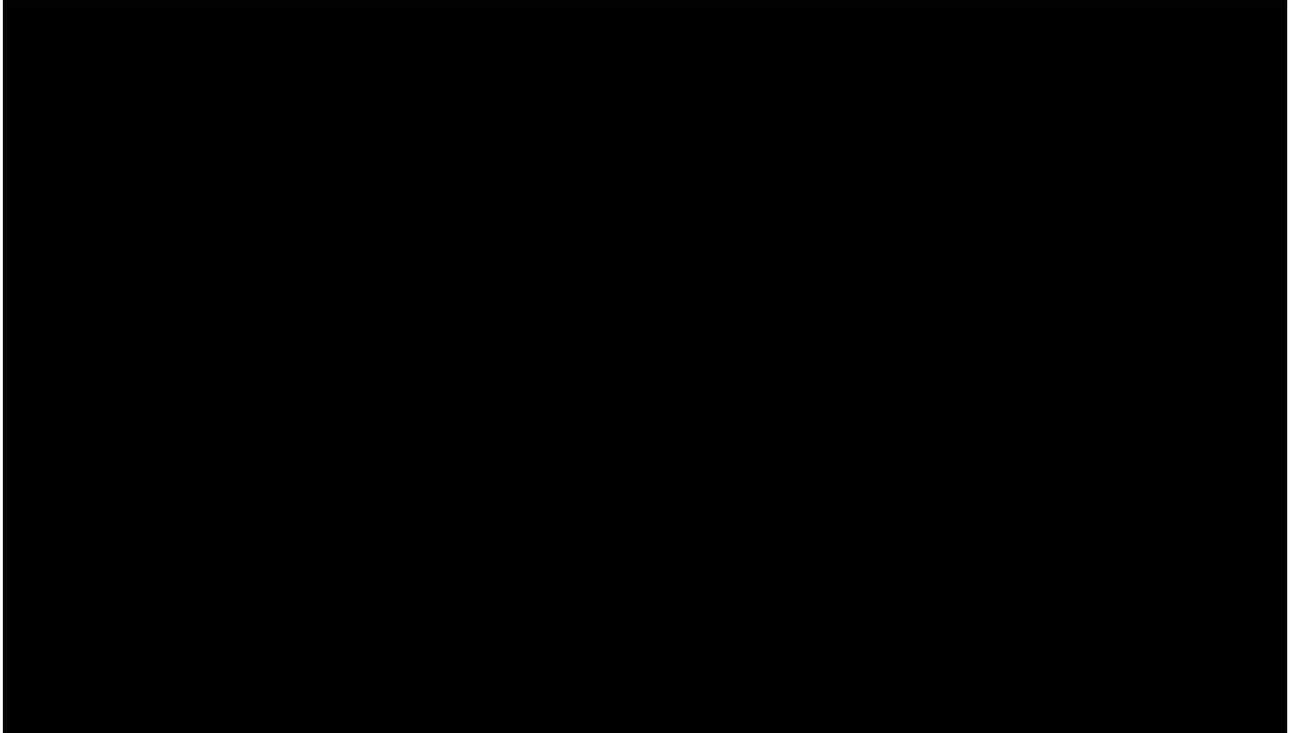
**PAEBM**  
**GEOTECNIA**  
**PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS**  
**DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I**

**Nº AGA**  
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

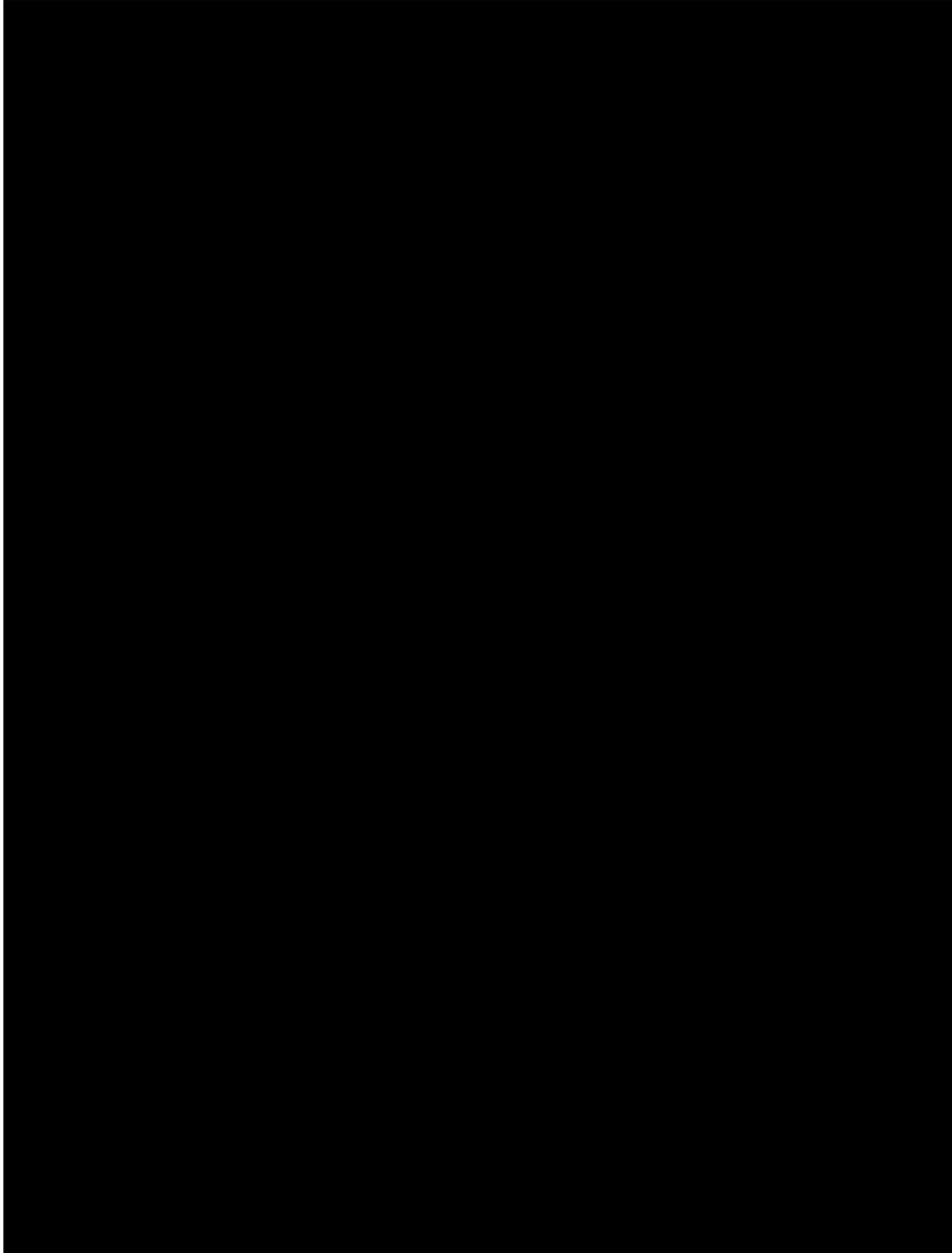
**Revisão - 12**

**Página**  
**16 / 86**

**Simulado interno prático CDS I – 5/06/2023**

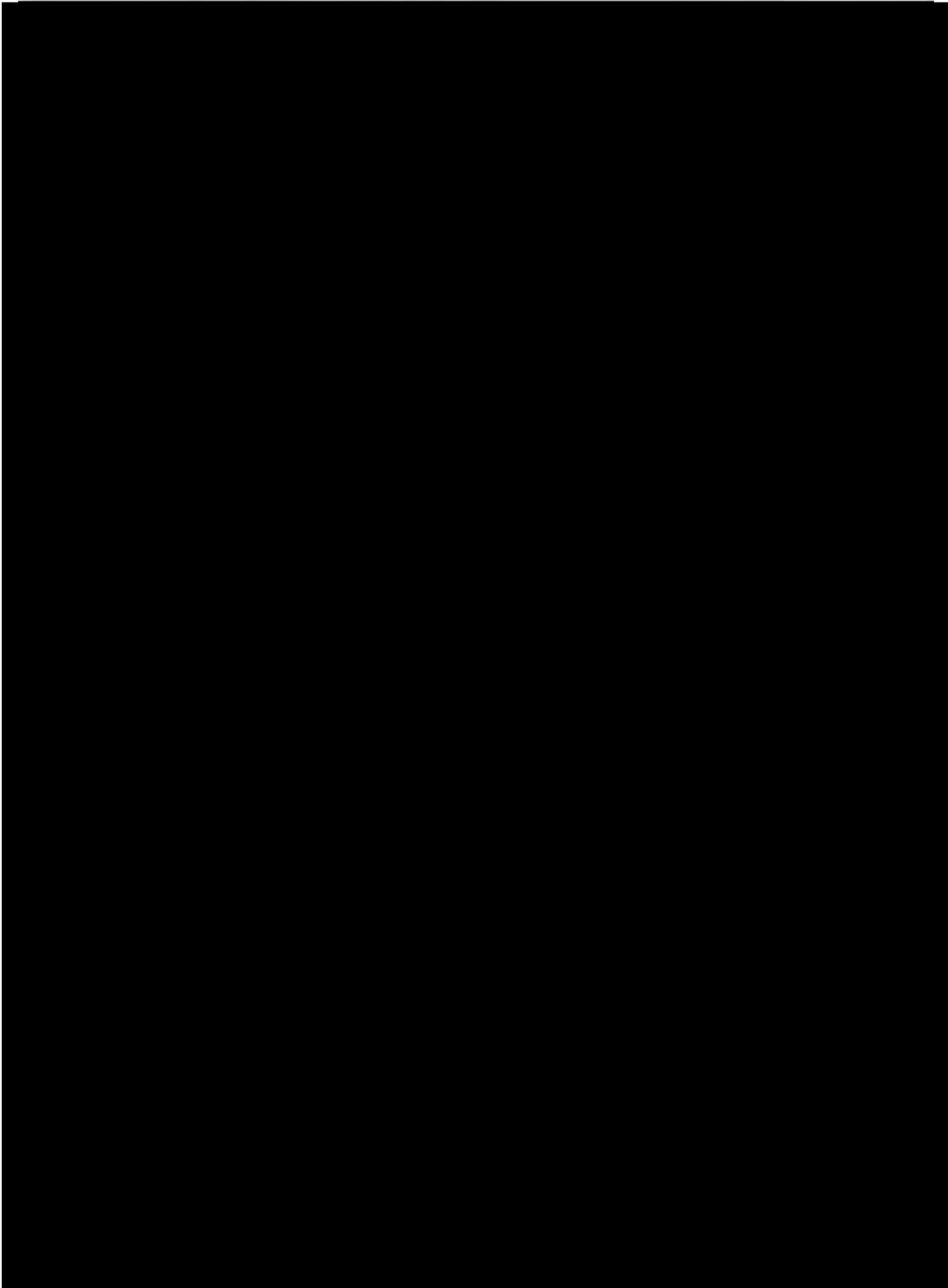


**Fluxo de notificação CDS I e CDS II – 06/06/2023**



 <p>ANGLOGOLDASHANTI</p>	<p><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12- 2025</p>	<p><b>Revisão - 11</b></p> <hr/> <p><b>Página</b> <b>18 / 86</b></p>

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



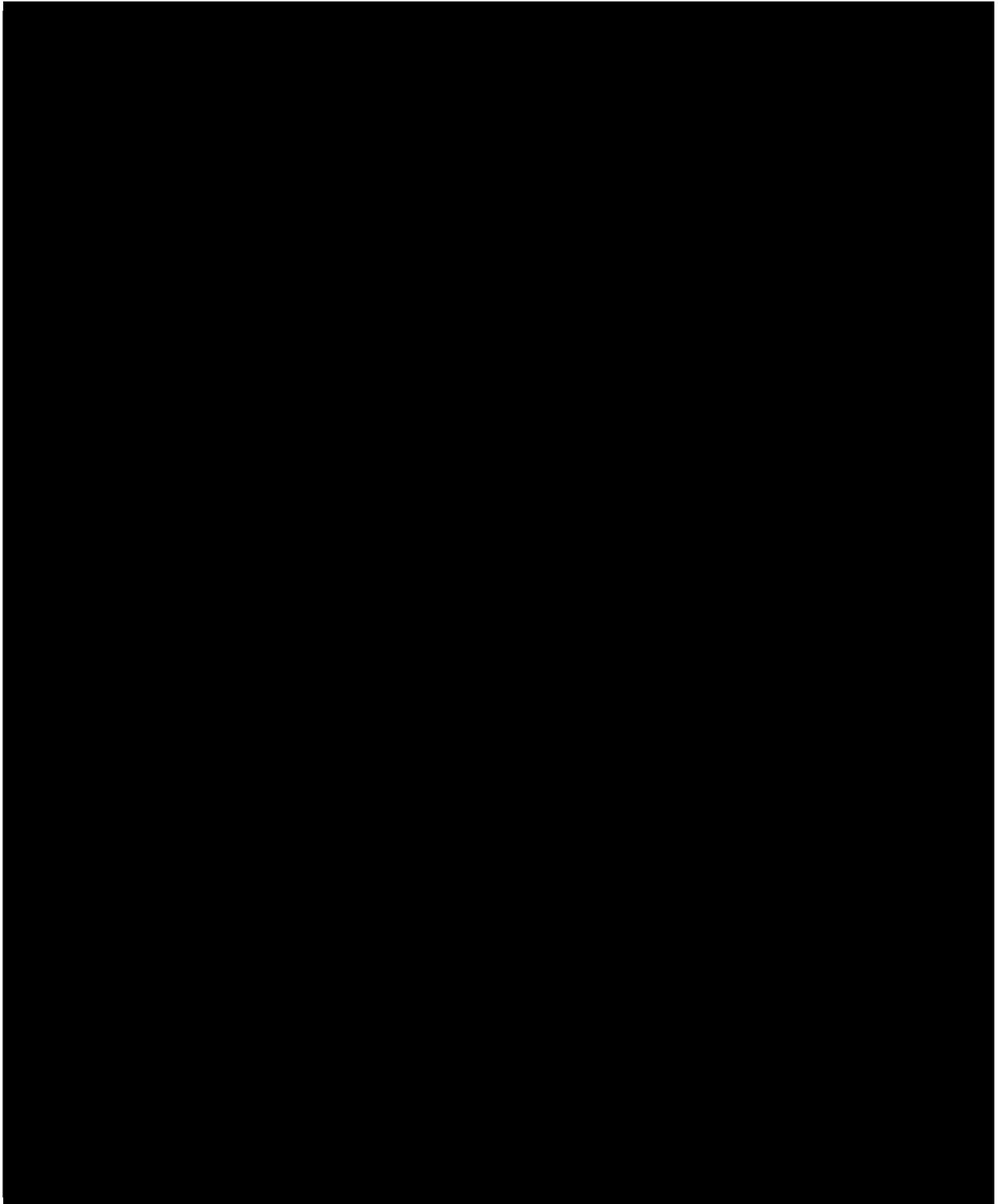
	<p align="center"><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center"><b>Revisão - 11</b></p> <hr/> <p align="center"><b>Página</b> <b>19 / 86</b></p>

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



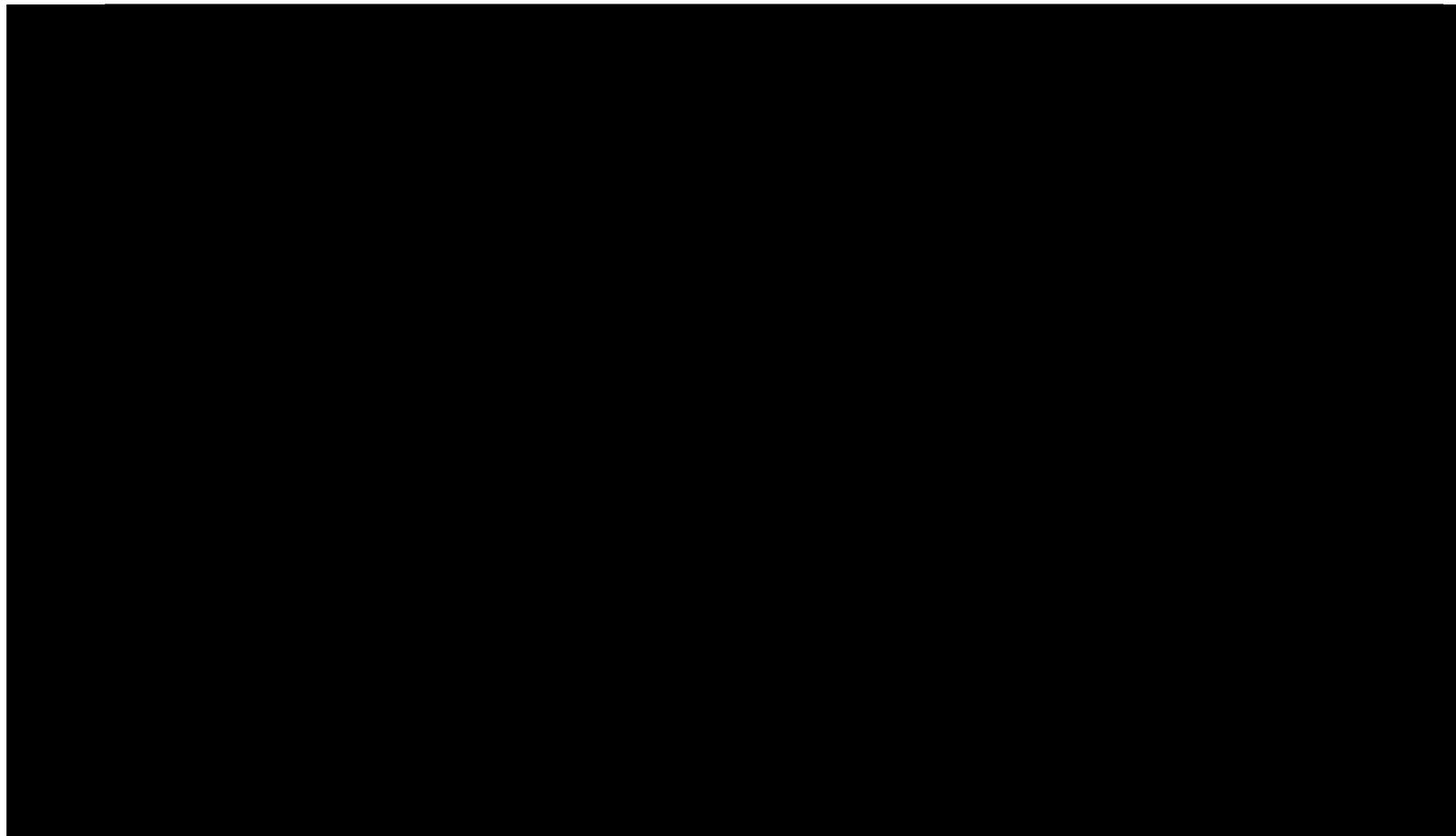
 <p>ANGLOGOLDASHANTI</p>	<p><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12- 2025</p>	<p><b>Revisão - 11</b></p> <hr/> <p><b>Página</b> <b>20 / 86</b></p>

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

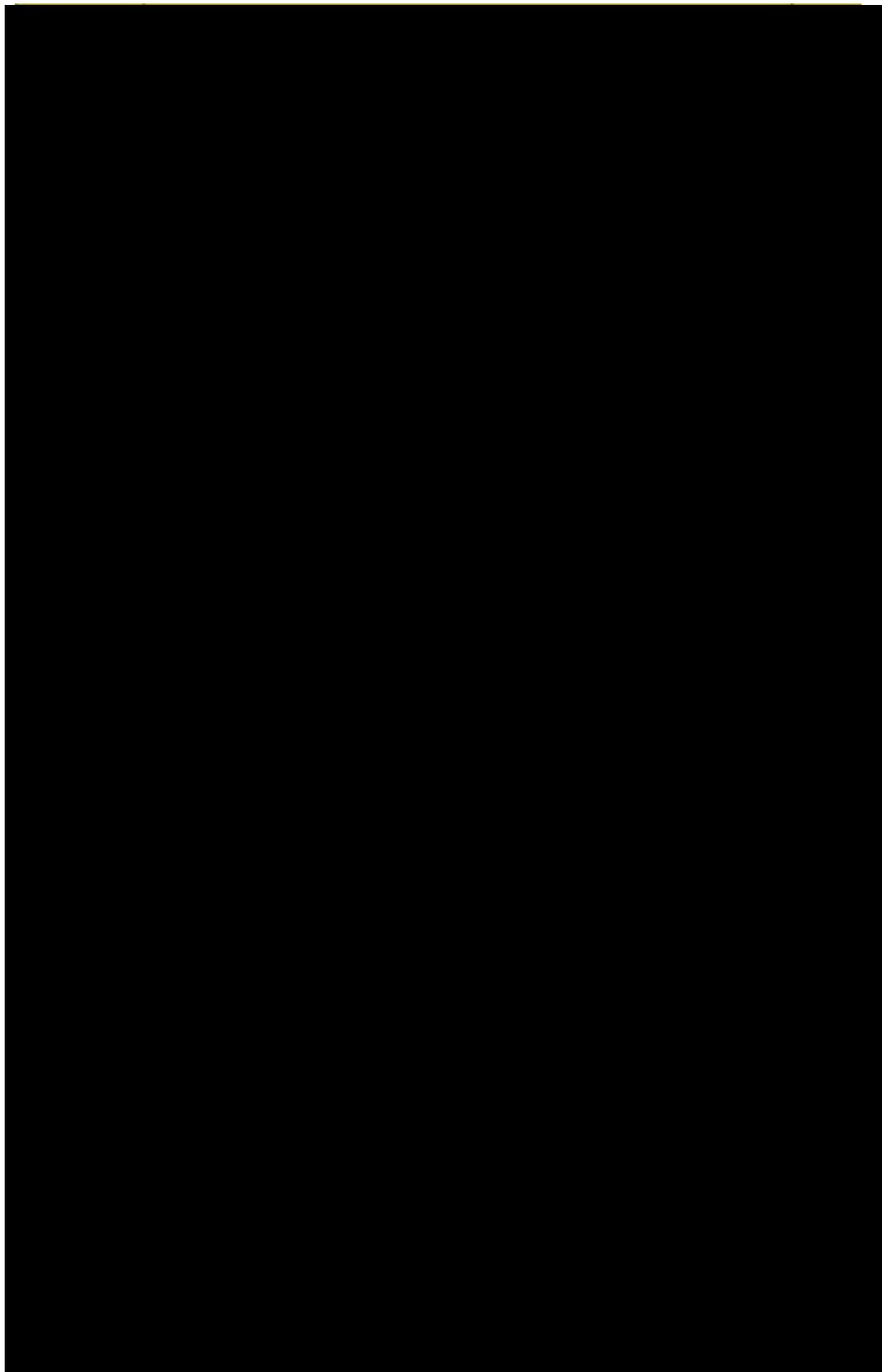


 ANGLO <b>Gold</b> ASHANTI	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b>
		<b>Página</b> <b>21 / 86</b>

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

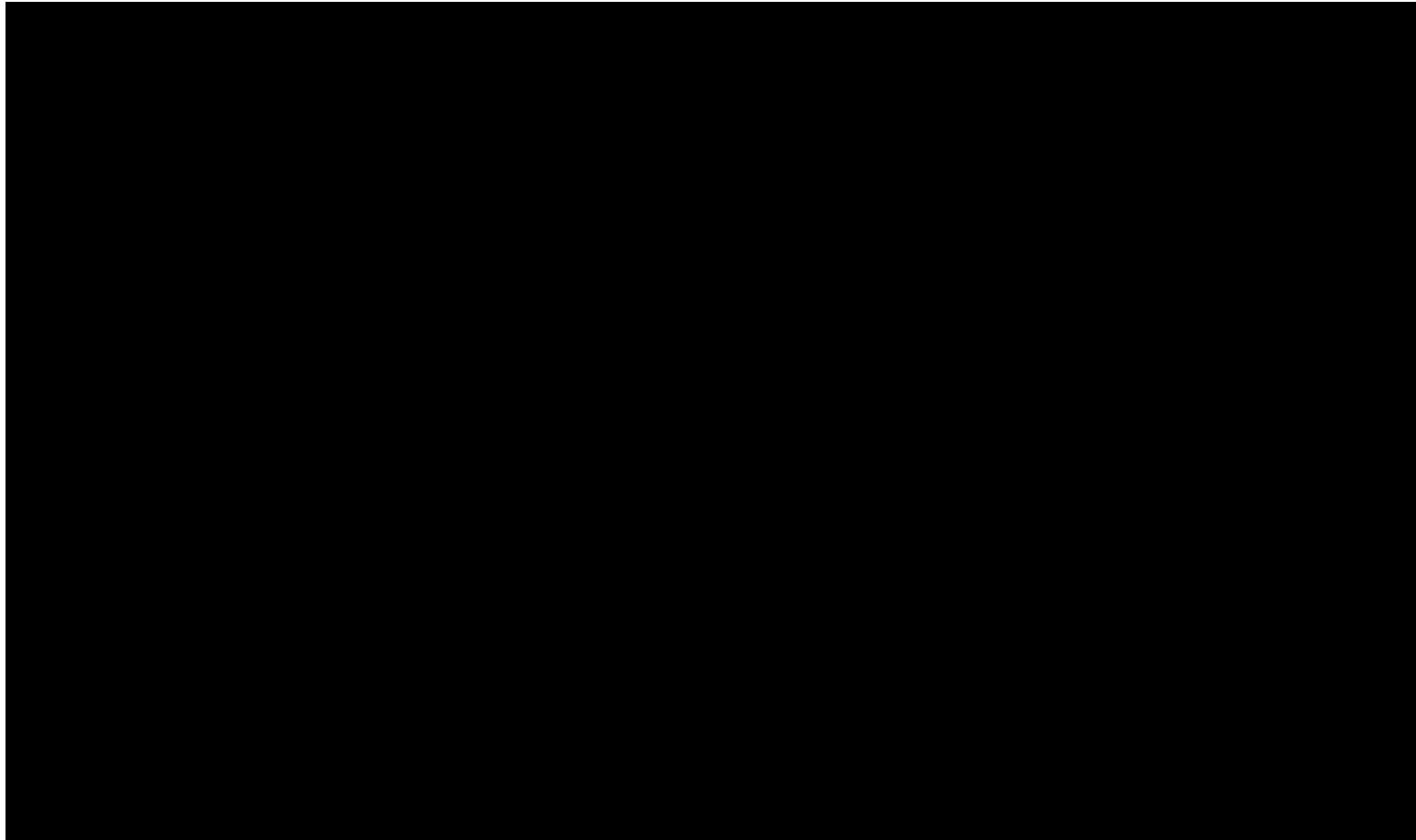


### TREINAMENTO INTERNO HIPOTÉTICO – 20/11/2023



	<p align="center"><b>PAEBM</b>  <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b>  <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b>  <b>GEOTECNIA</b>  <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b>  <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center"><b>Revisão - 11</b></p>
		<p align="center"><b>Página</b>  <b>23 / 86</b></p>

**TREINAMENTO EXPOSITIVO DOS AGENTES INTERNOS – 31/01/2024**



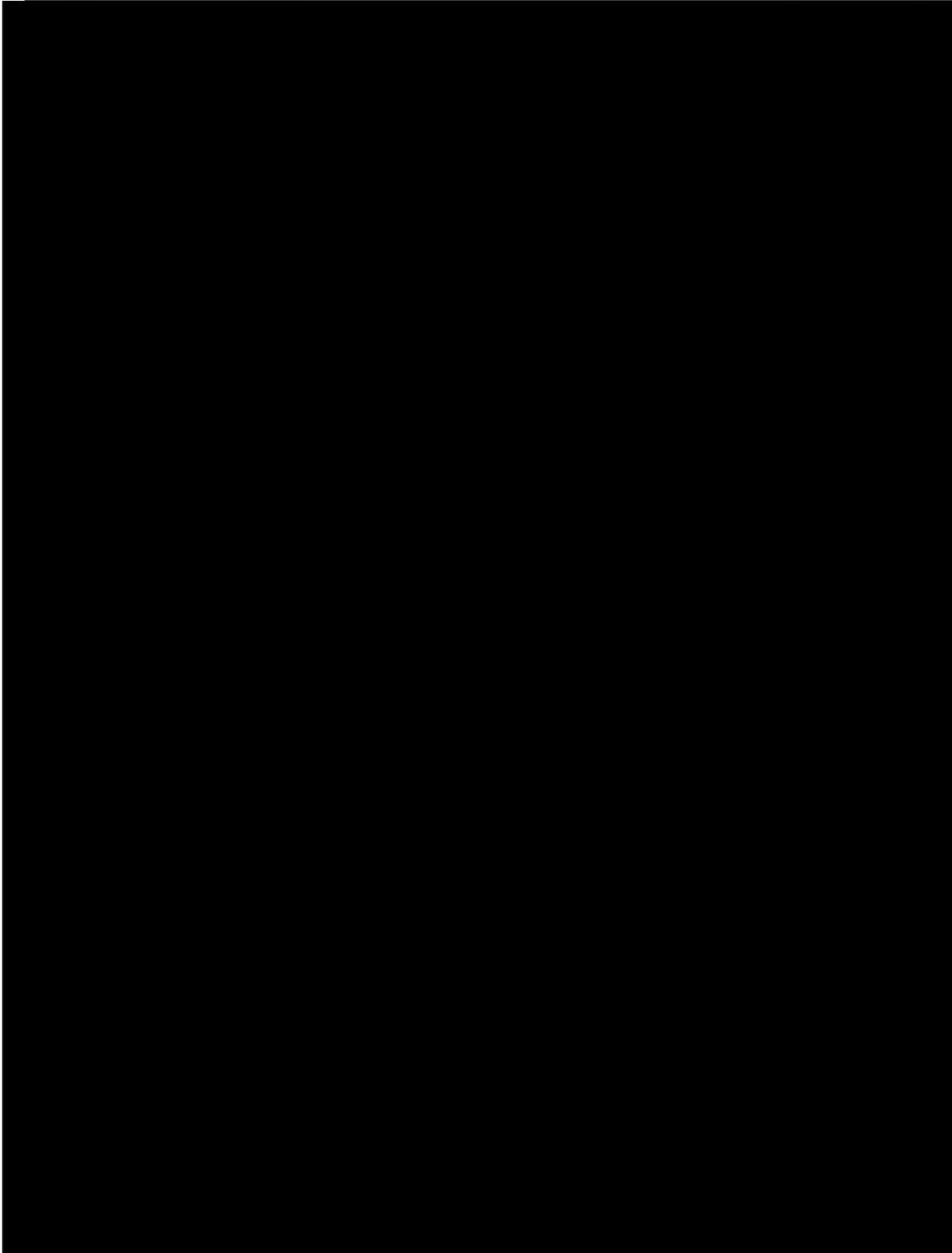
	<p align="center"><b>PAEBM</b>  <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b>  <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b>  <b>GEOTECNIA</b>  <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b>  <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center"><b>Revisão - 11</b></p>
		<p align="center"><b>Página</b>  <b>24 / 86</b></p>

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



 <p>ANGLO<b>GOLD</b>ASHANTI</p>	<p><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA</b> <b>BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS</b> <b>DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p><b>Revisão - 11</b></p> <hr/> <p><b>Página</b> <b>25 / 86</b></p>

**SIMULADO INTERNO PRÁTICO – 13/03/2024**





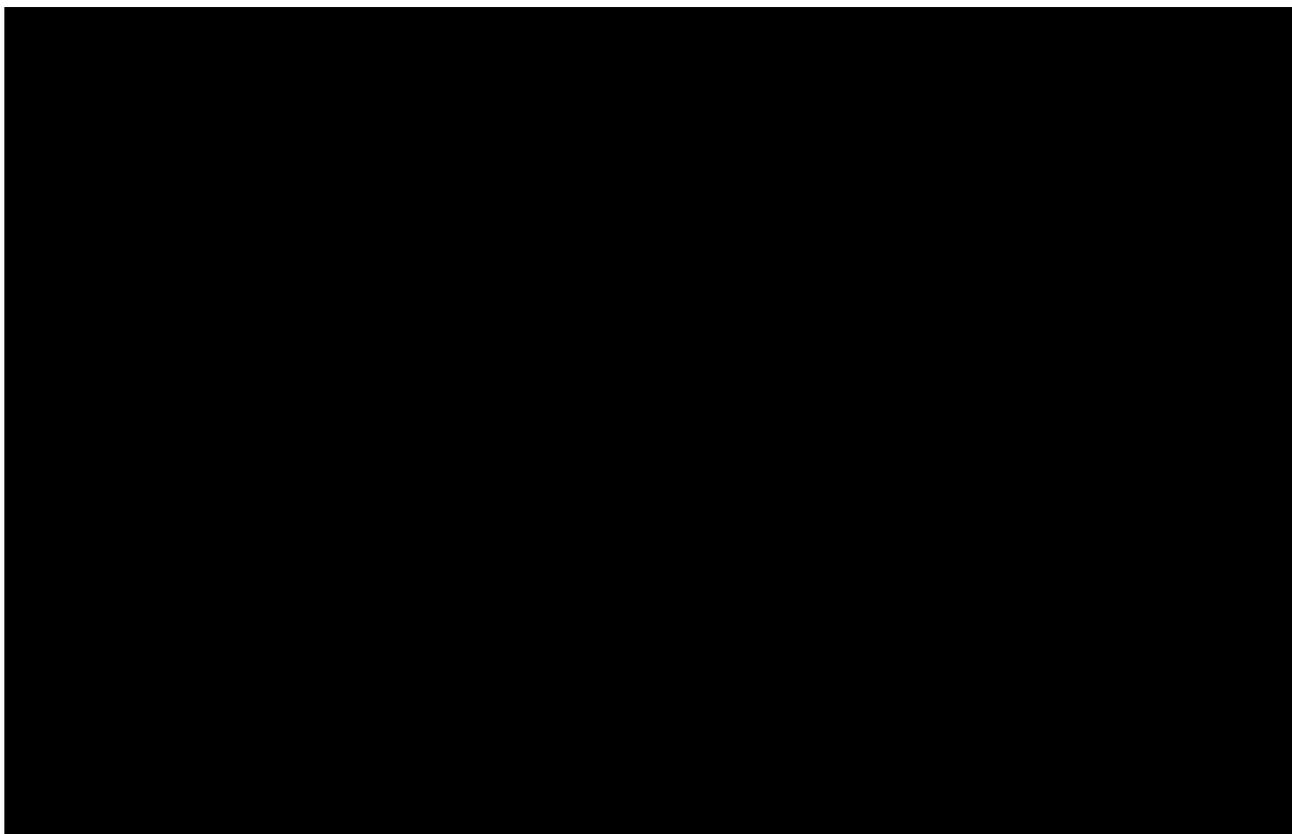
**PAEBM  
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA  
BARRAGENS DE MINERAÇÃO**

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

**Nº AGA**  
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

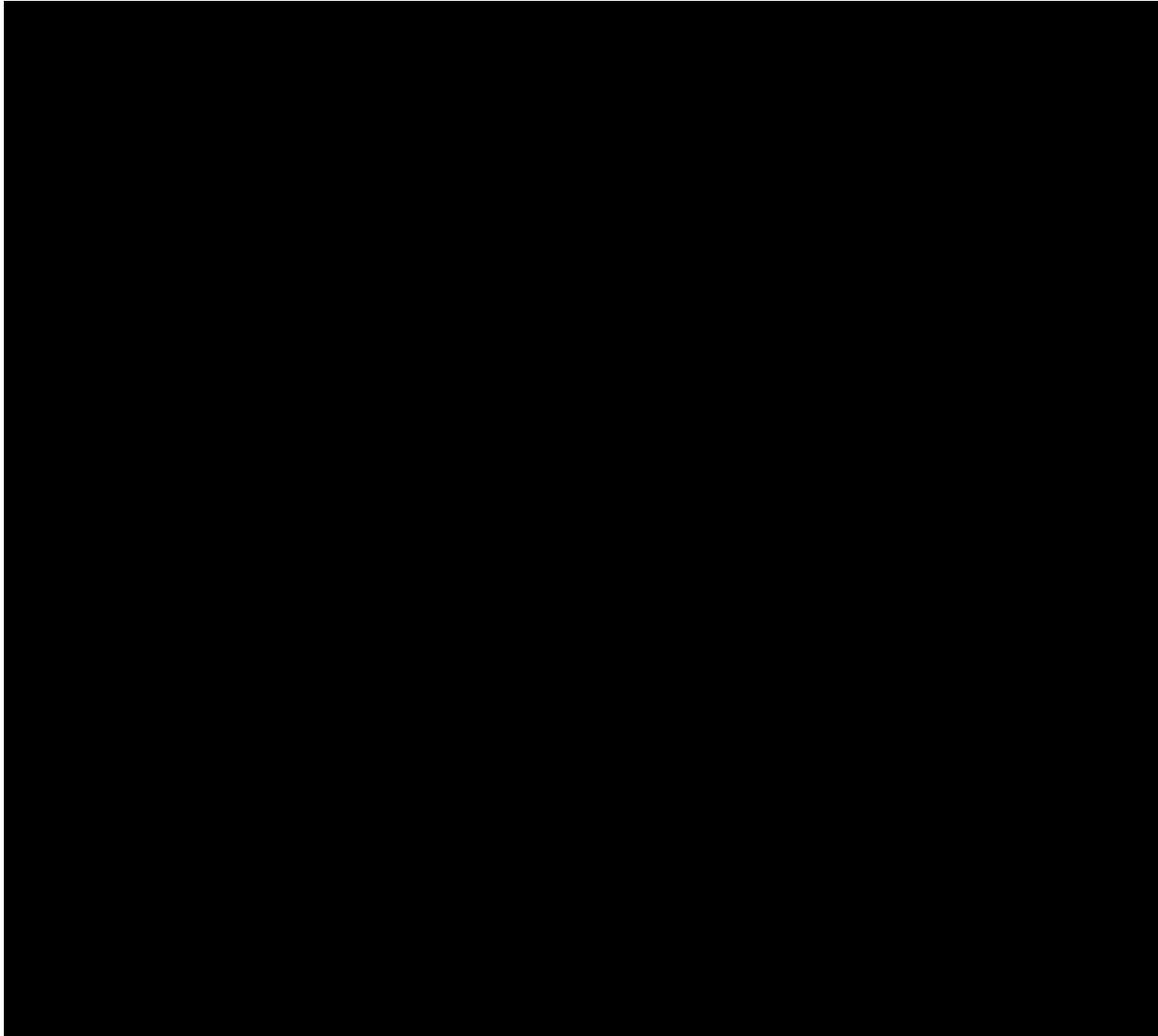
**Revisão - 11**

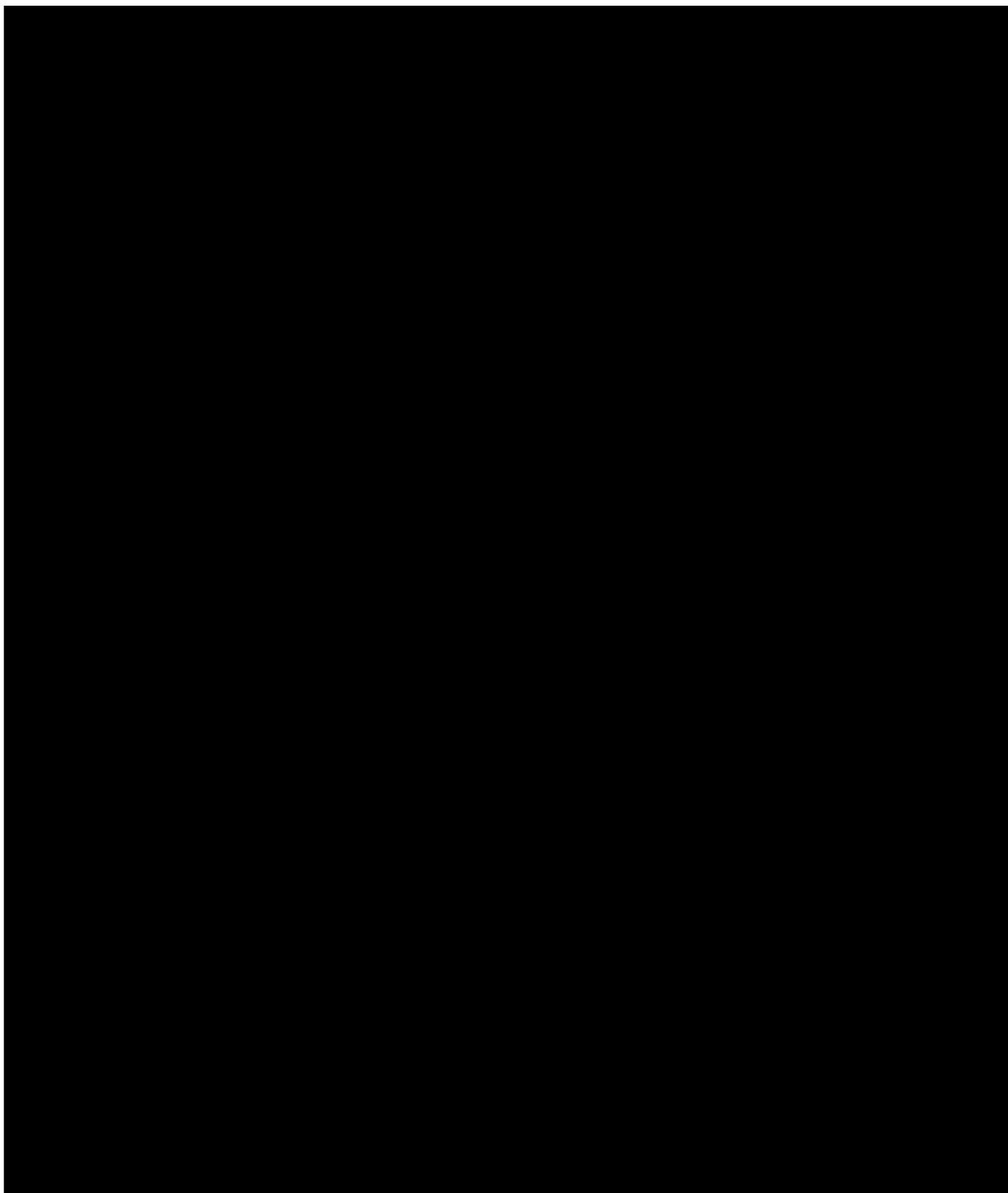
**Página**  
**26 / 86**



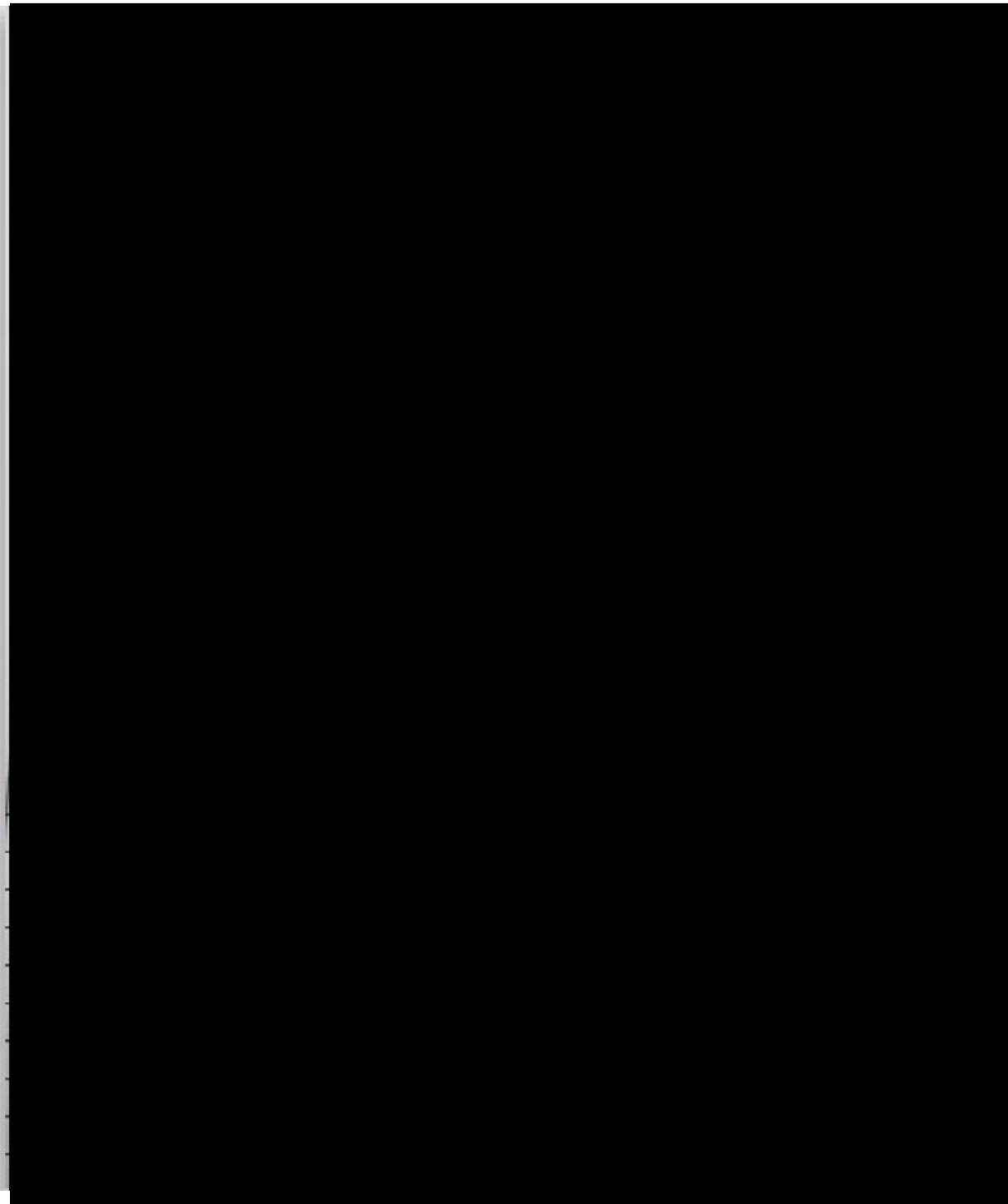
 ANGLO <b>GOLD</b> ASHANTI	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO – BARRAGEM DE FINOS CDS I - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 11</b> <b>Página</b> <b>27 / 86</b>

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





**EXERCÍCIO SIMULADO INTERNO (HIPOTÉTICO) CDS I E CDS II - 01/10/2024**





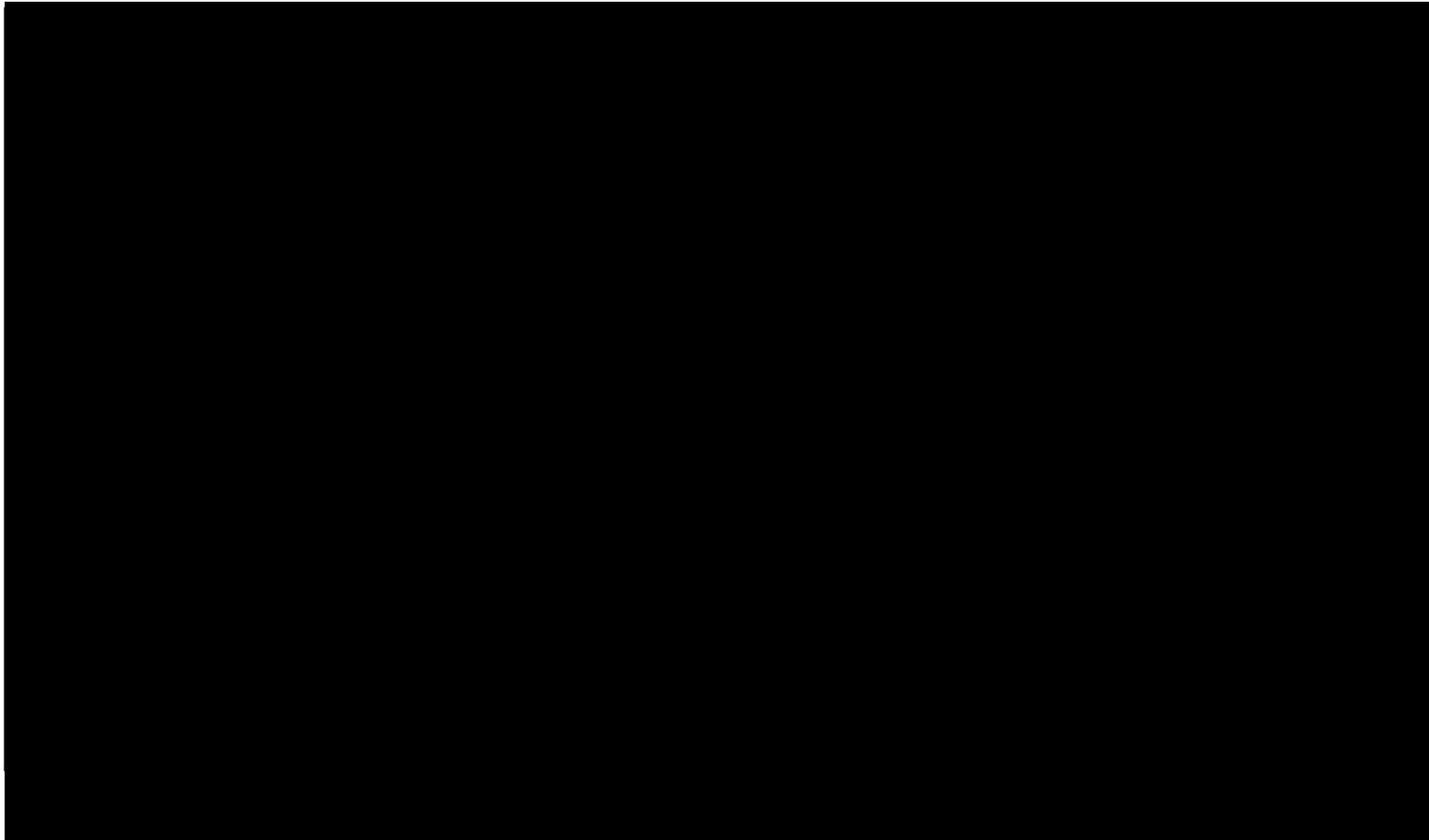
**PAEBM**  
**PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA**  
**BARRAGENS DE MINERAÇÃO**

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

**Nº AGA**  
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

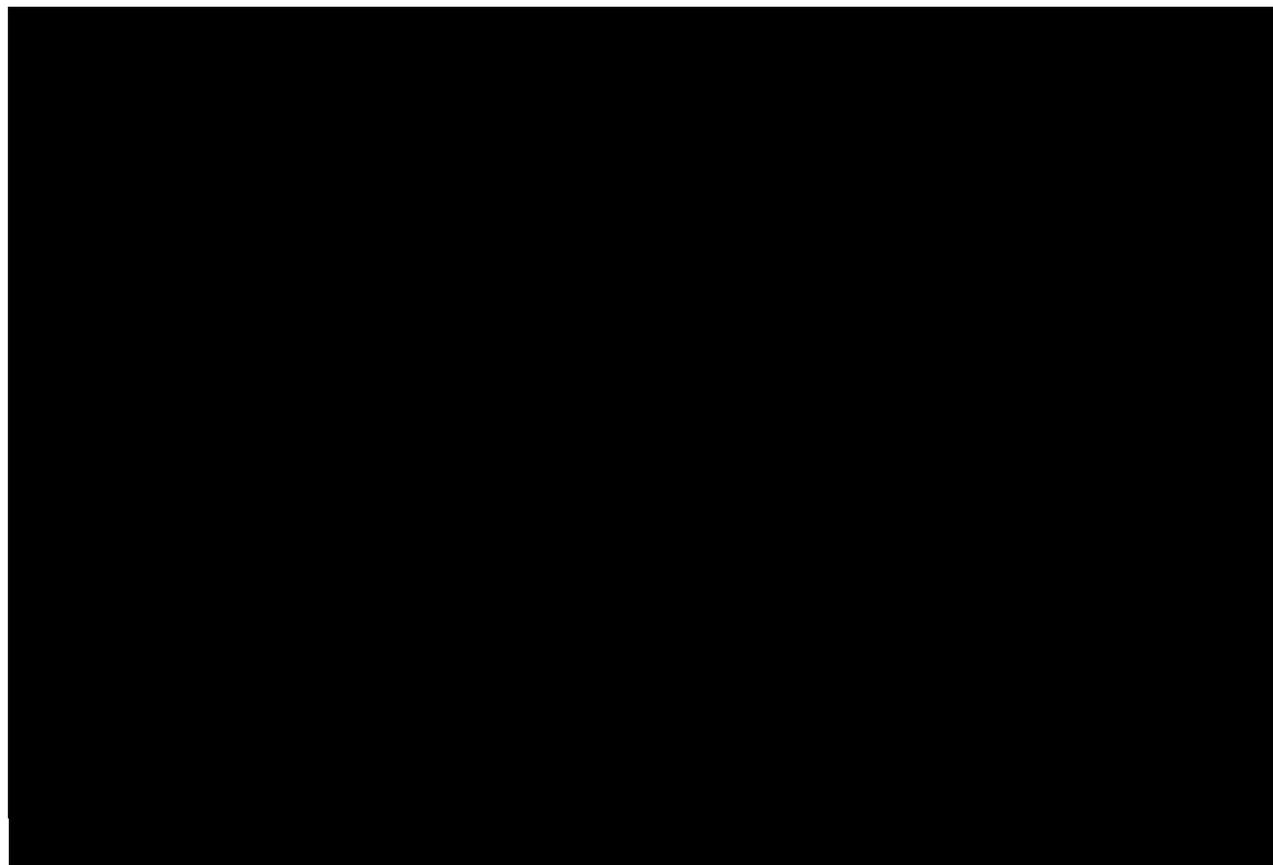
**Revisão - 11**

**Página**  
**30 / 86**



	<p align="center"><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAL.....</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b> AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center"><b>Revisão - 16</b></p> <hr/> <p align="center"><b>Página</b> <b>31 / 86</b></p>

**TREINAMENTO EXPOSITIVO DOS AGENTES INTERNOS - 30/07/2024**





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

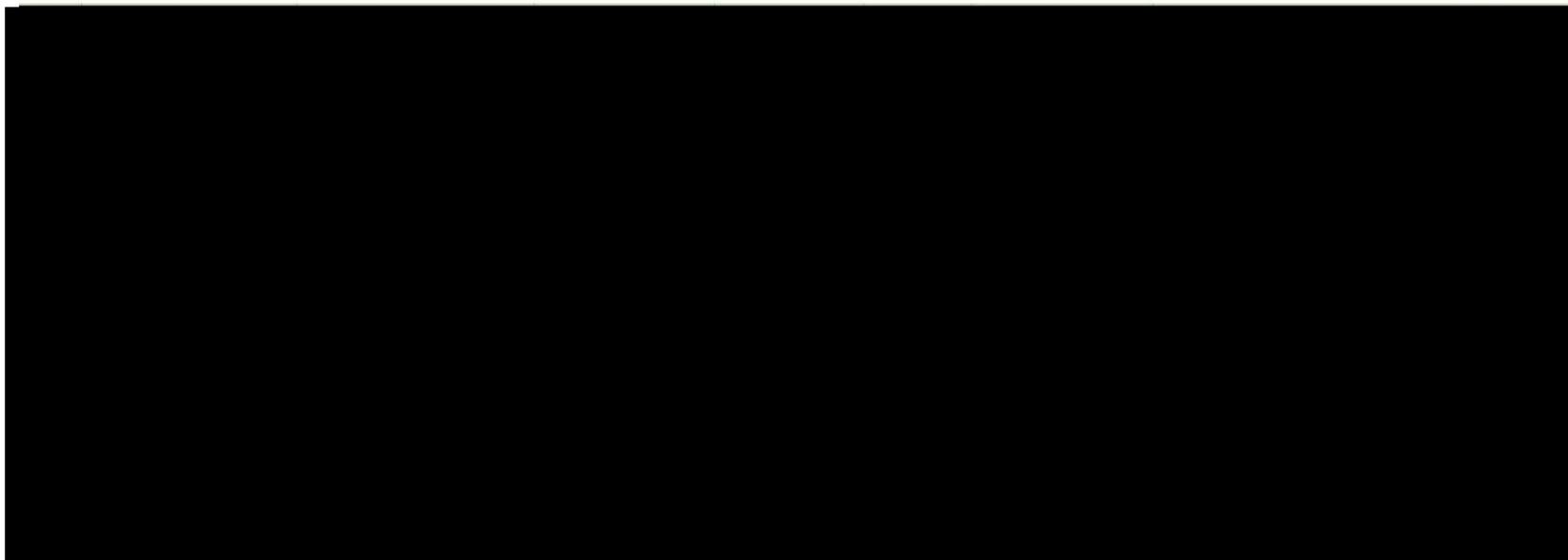
**PAL.....**  
**GEOTECNIA**  
**PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS**  
**DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I**

**Nº AGA**  
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**32 / 86**





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

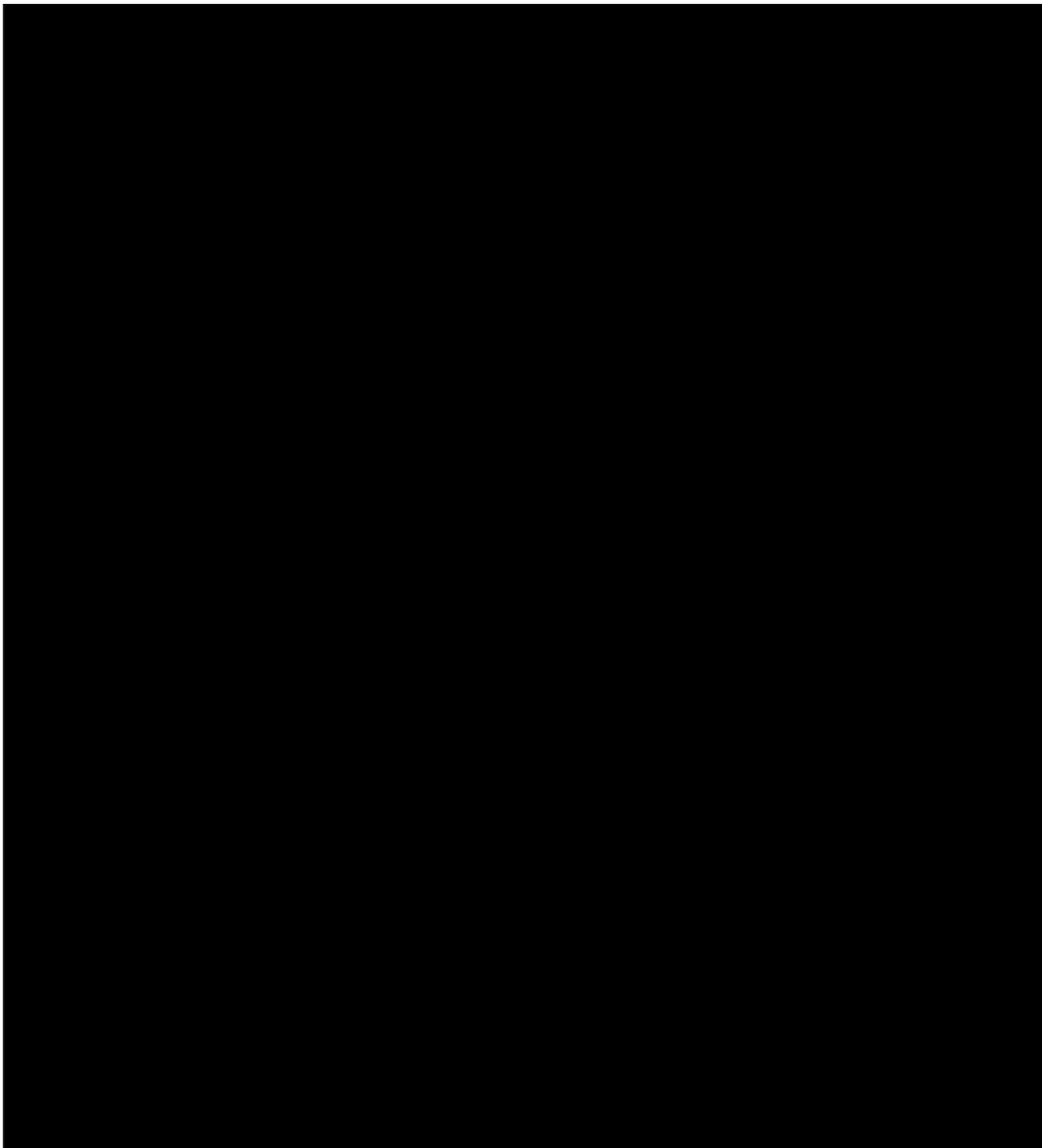
**PAL.....  
GEOTECNIA  
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS  
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I**

**Nº AGA**  
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**  
**33 / 86**

**FLUXO DE NOTIFICAÇÃO - 01/08/2024**





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

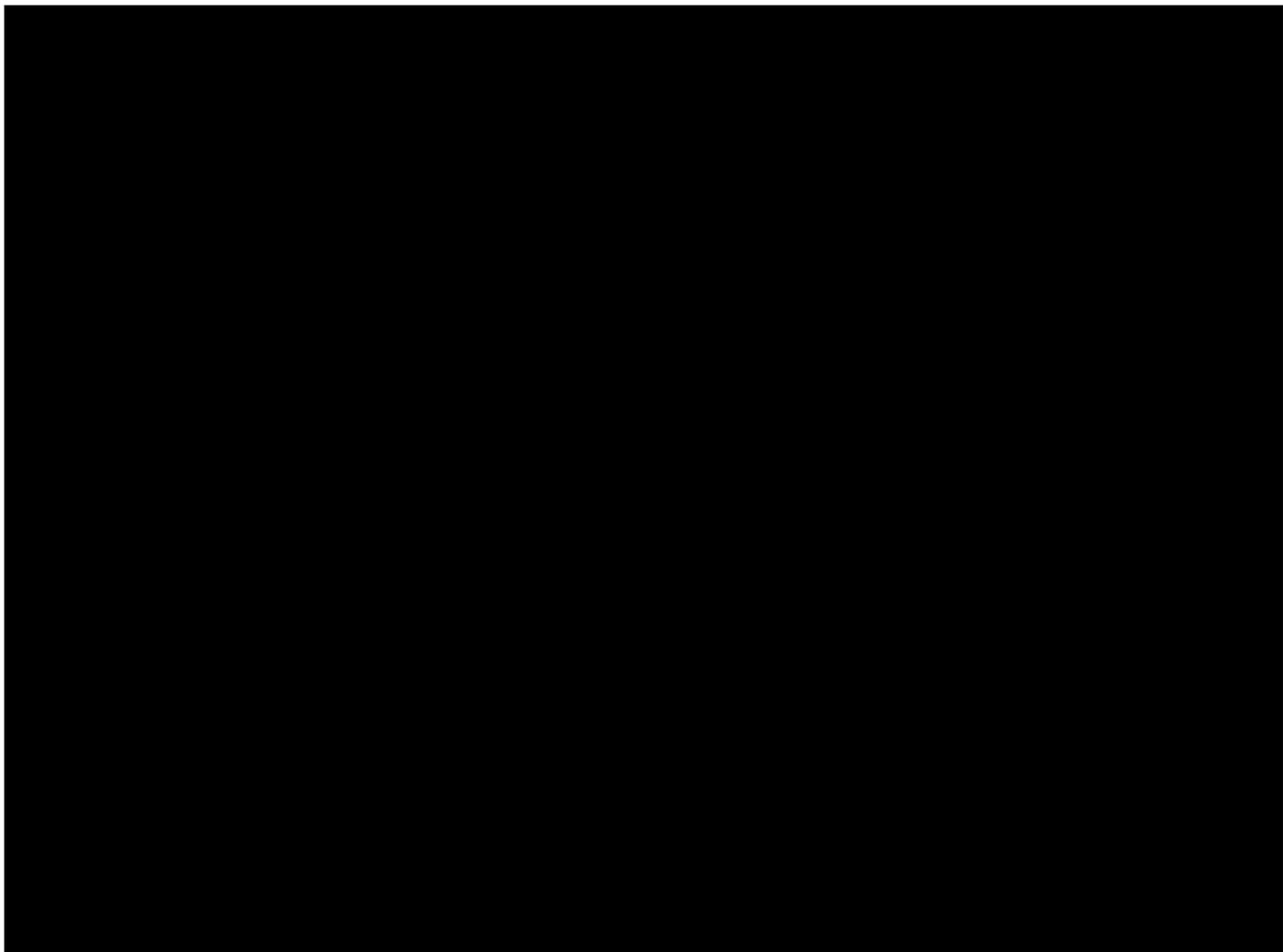
**PALCO  
GEOTECNIA  
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS  
DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I**

**Nº AGA**  
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**  
**34 / 86**

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





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

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

**Nº AGA**

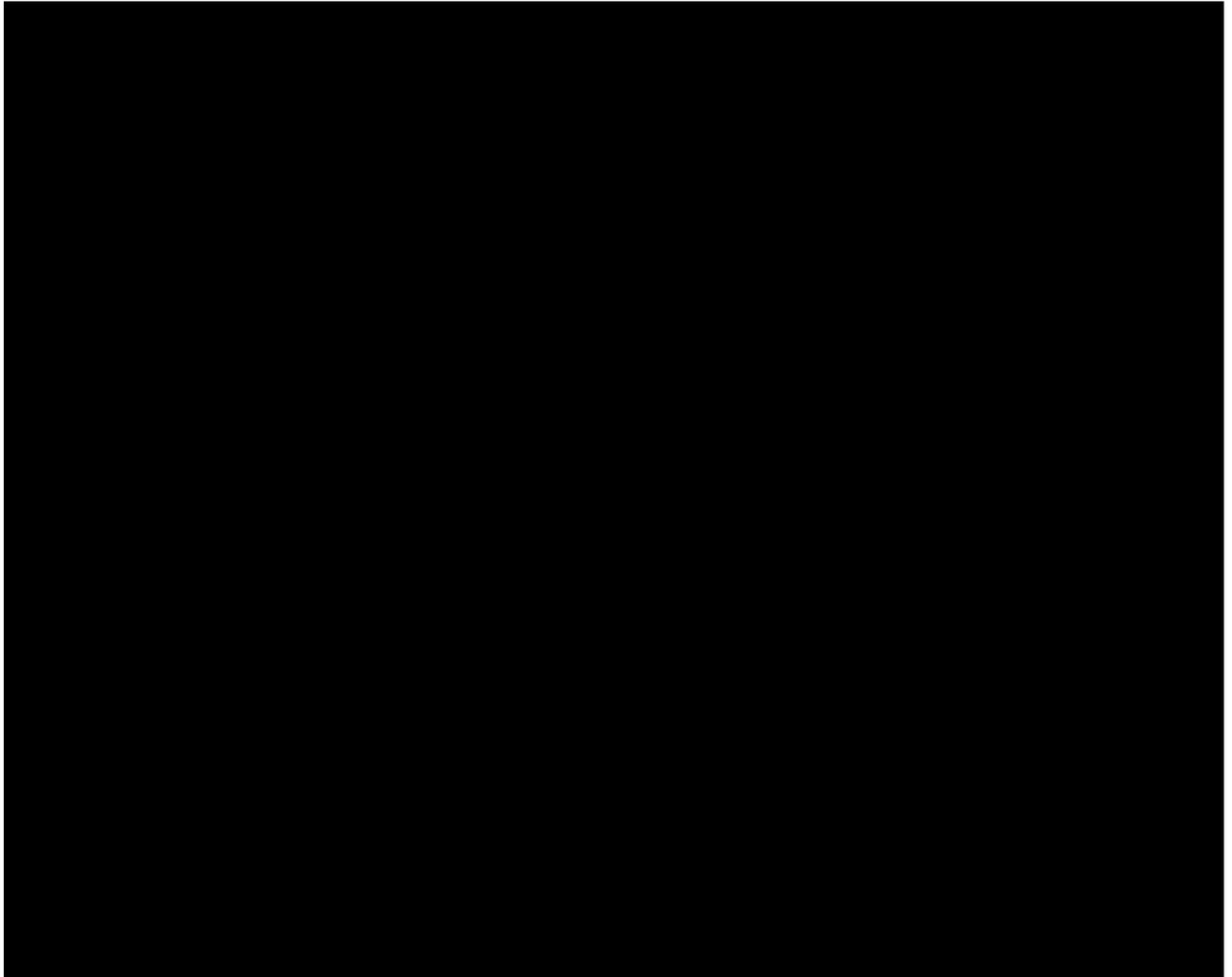
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**35 / 86**

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









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

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

**Nº AGA**

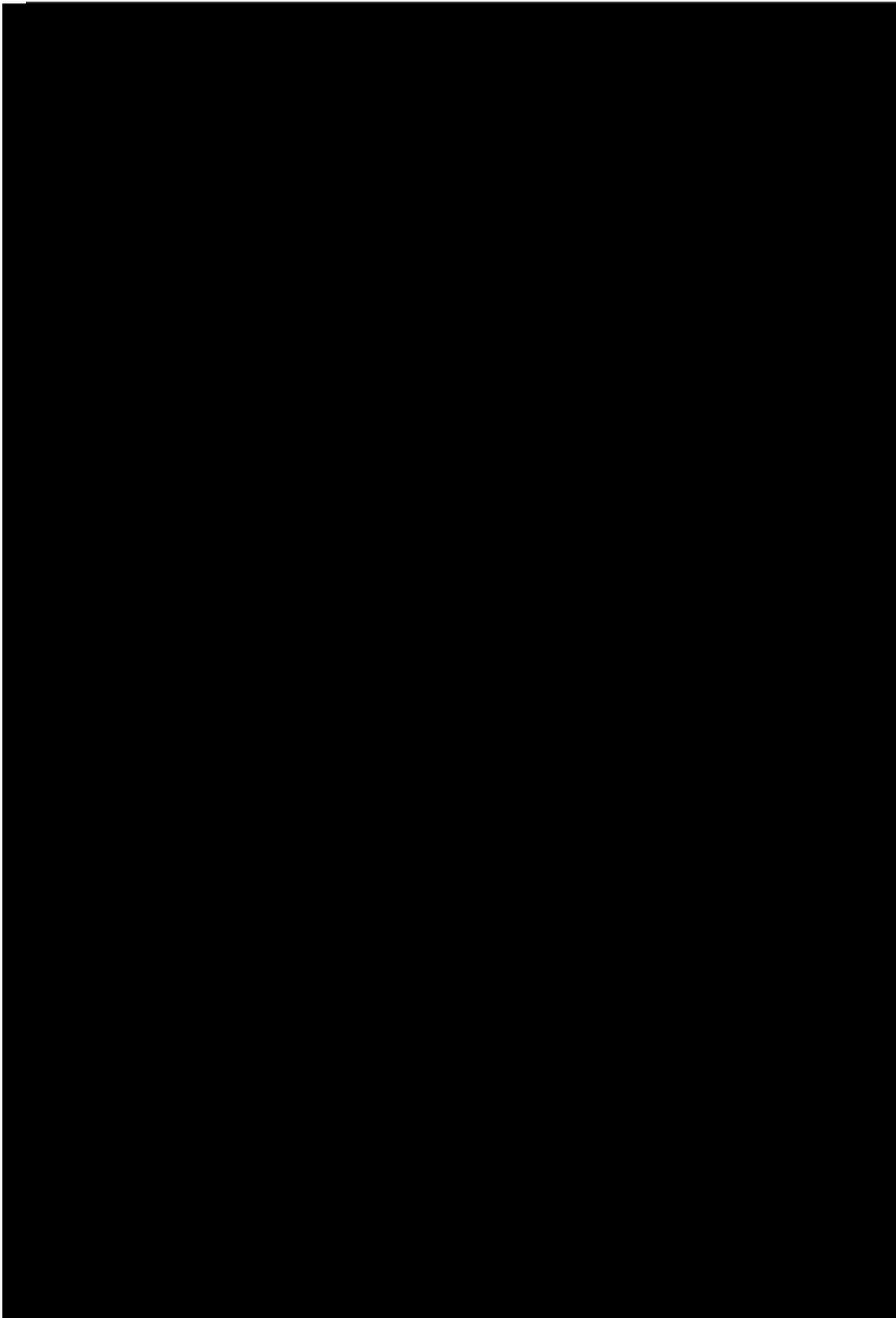
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**38 / 86**

**ANEXO F – PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM**





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

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

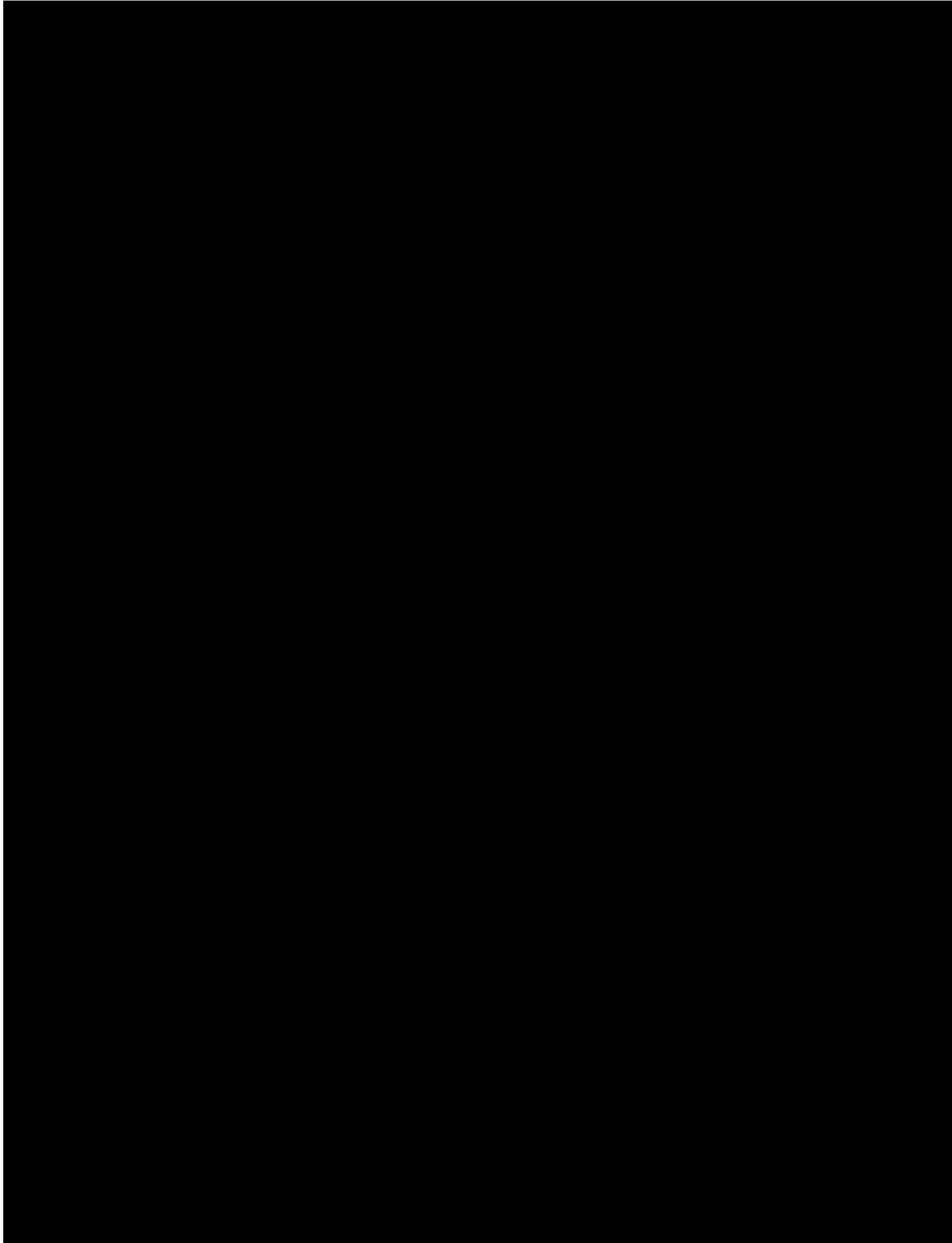
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**39 / 86**





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

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

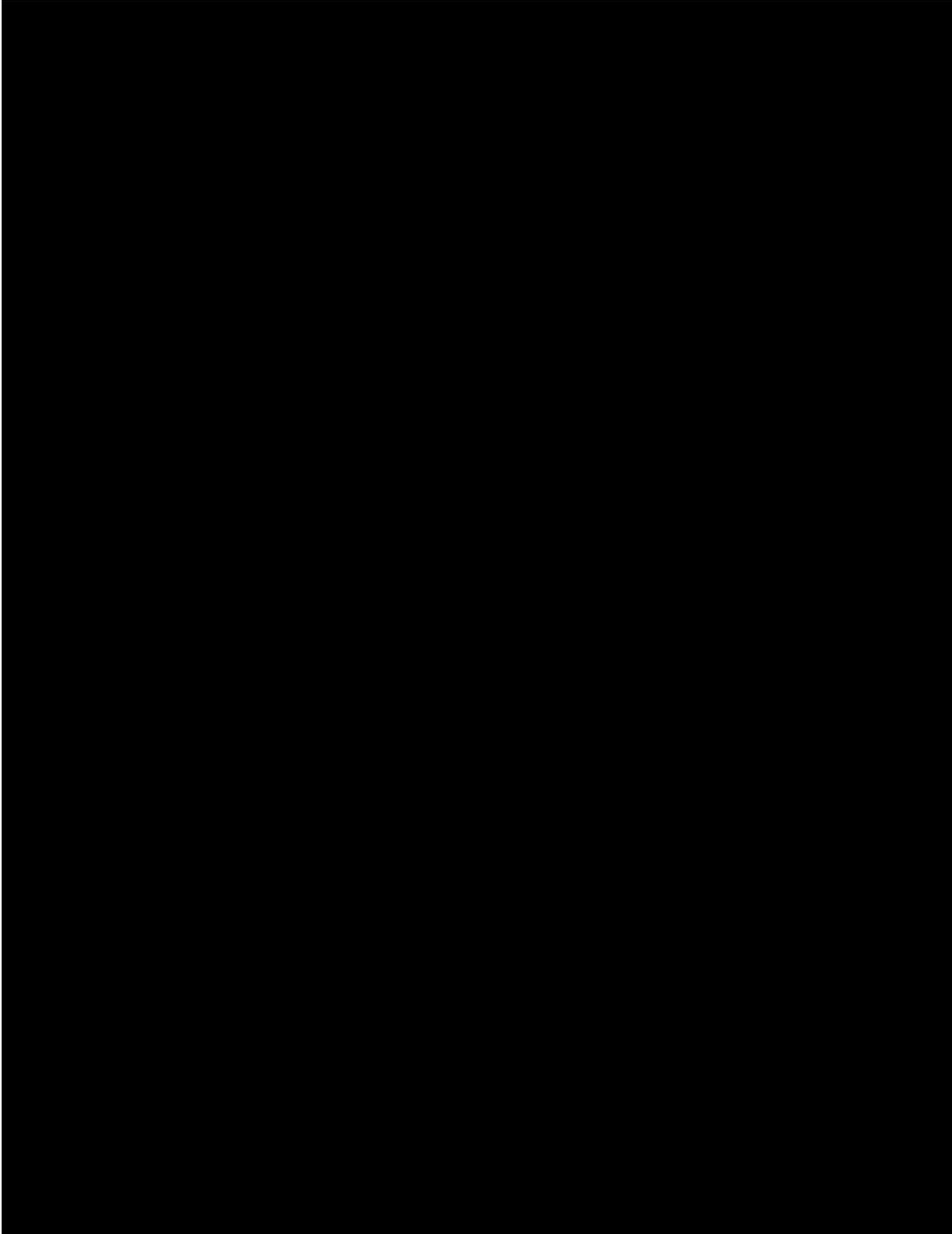
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**40 / 86**





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

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

**Nº AGA**

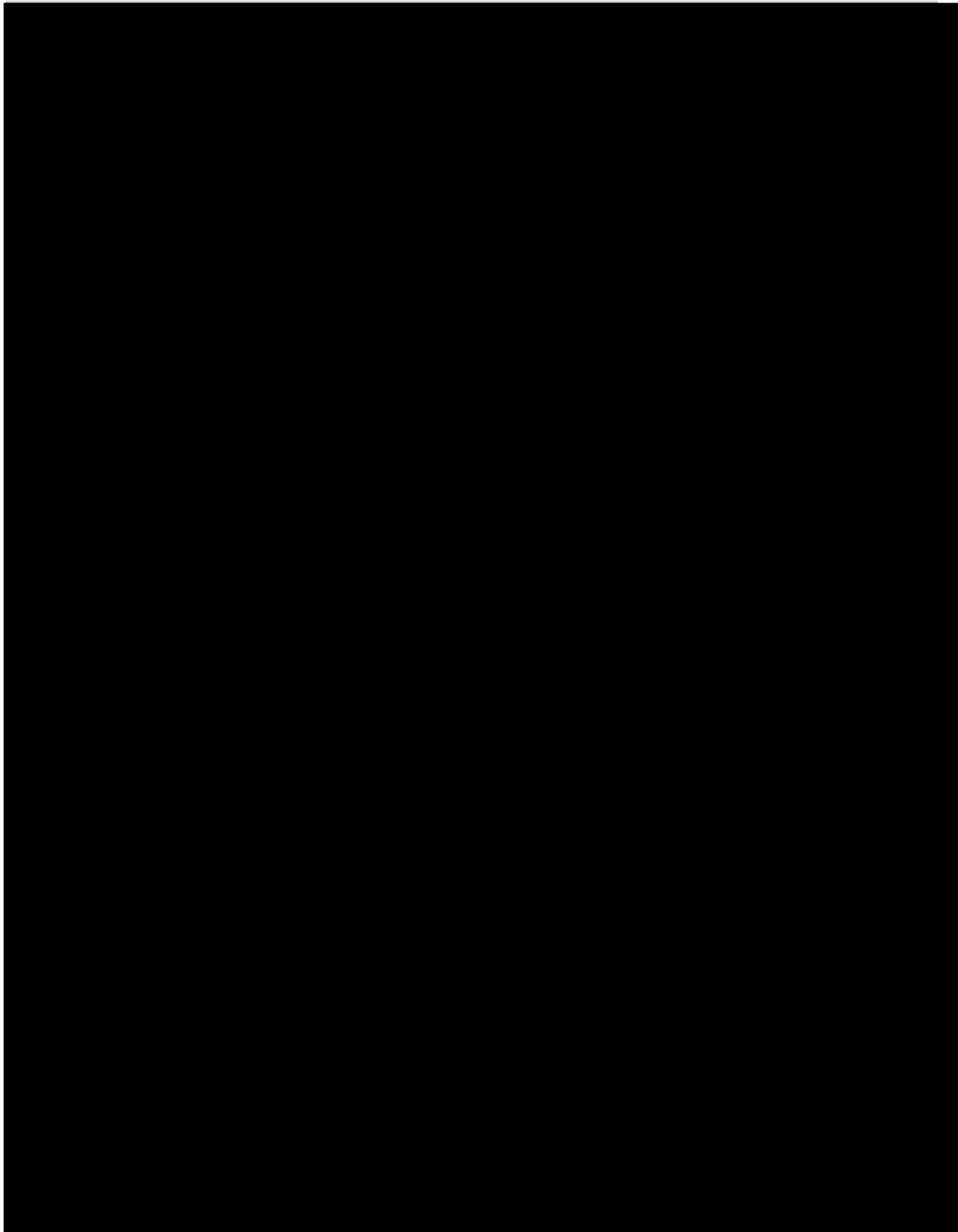
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**41 / 86**

**ANEXO G - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE  
DO PAEBM –DCO/RCO**





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

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

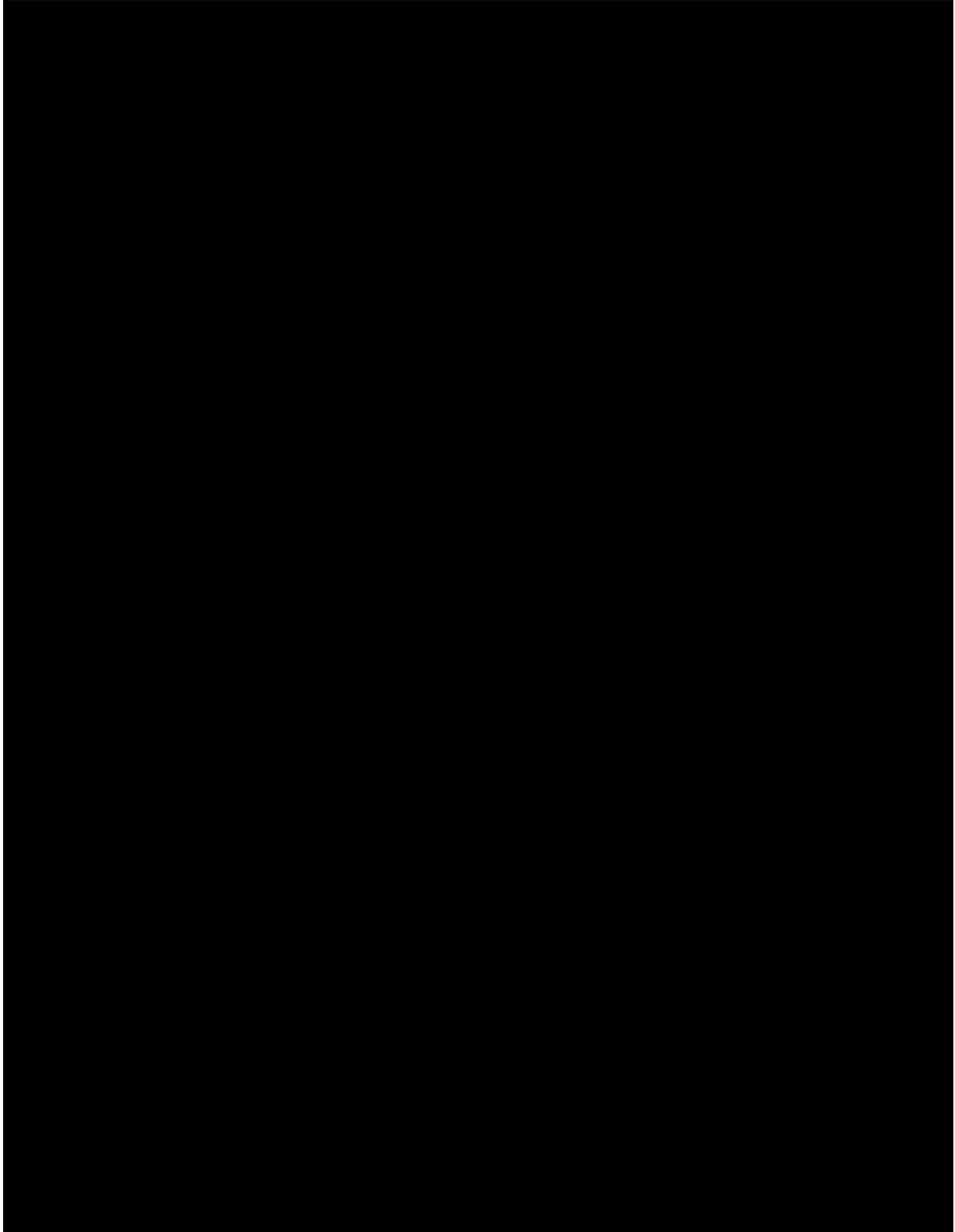
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**42 / 86**





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

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

**Nº AGA**

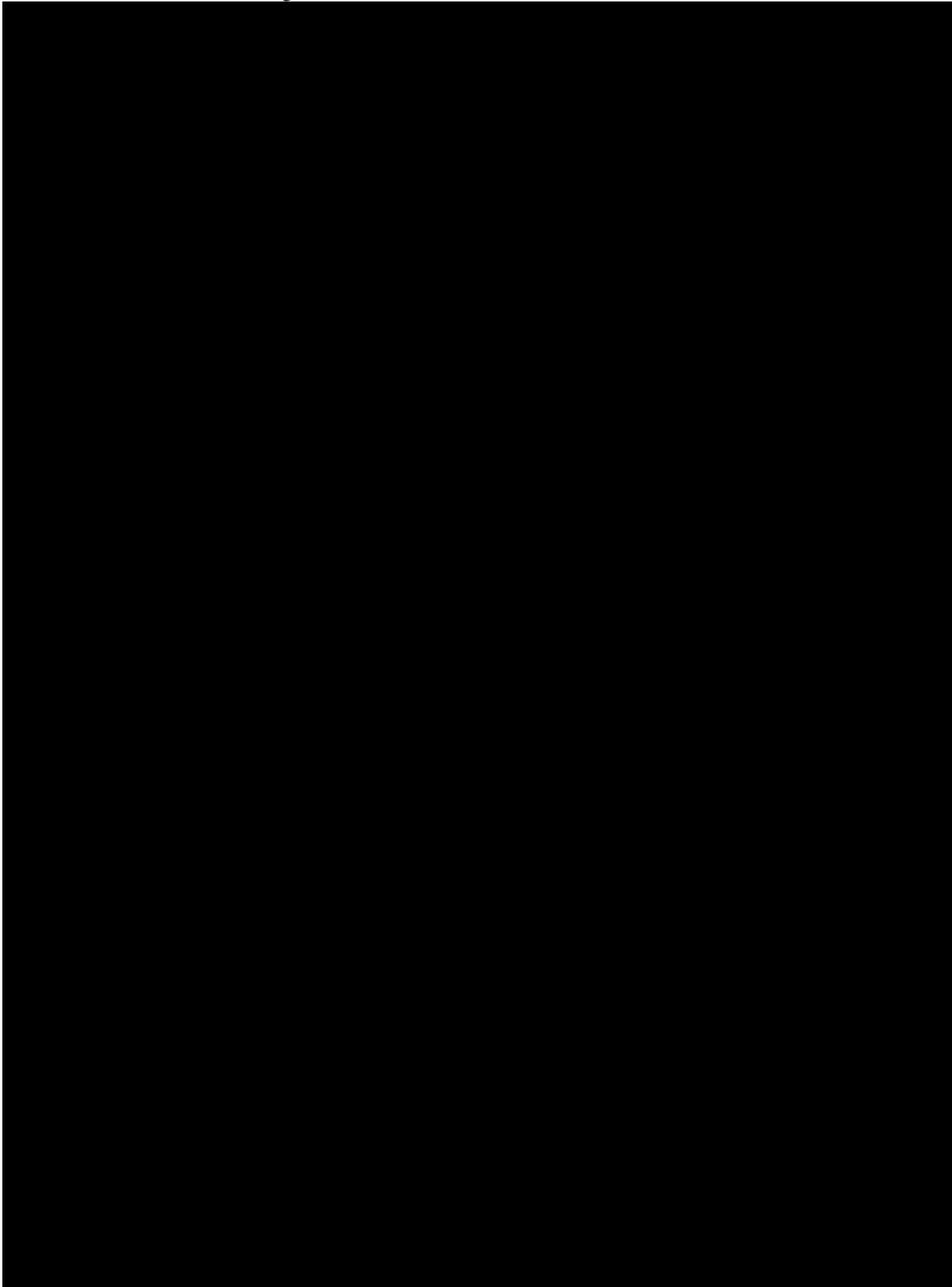
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**43 / 86**

**ANEXO H – DESIGNAÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM**



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

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

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

	<p style="text-align: center;"><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b></p>	<p>Nº AGA</p> <p>AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p style="text-align: center;">Revisão - 16</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Página 45 / 86</p>

## **ANEXO J - MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS**

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

Salientamos que a barragem não corre risco iminente de rompimento.

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

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

	<p style="text-align: center;"><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b></p>	<p>Nº AGA</p> <p>AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p style="text-align: center;">Revisão - 16</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Página 46 / 86</p>

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

### Alerta de emergência na barragem \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_. Saliemos que a barragem não corre risco iminente de rompimento.

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

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

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

**ANEXO L - LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS DE ROTA DE FUGA**

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
1	Esquerda			PE 01	Santa Bárbara
2	Direita			PE 01	Santa Bárbara
3	Direita			PE 01	Santa Bárbara
4	Direita			PE 01	Santa Bárbara
5	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
6	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
7	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
8	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
9	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
10	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
11	Esquerda			PE 02	Santa Bárbara
12	Direita			PE 03	Santa Bárbara
13	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
14	Direita			PE 03	Santa Bárbara
15	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
16	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
17	Esquerda			PE 03	Santa Bárbara
18	Direita			PE 04	Santa Bárbara
19	Direita			PE 04	Santa Bárbara
20	Direita			PE 04	Santa Bárbara
21	Direita			PE 04	Santa Bárbara
22	Direita			PE 04	Santa Bárbara
23	Direita			PE 04	Santa Bárbara
24	Direita			PE 04	Santa Bárbara
25	Direita			PE 04	Santa Bárbara
26	Direita			PE 04	Santa Bárbara
27	Direita			PE 04	Santa Bárbara
28	Direita			PE 08	Santa Bárbara
29	Direita			PE 08	Santa Bárbara
30	Direita			PE 08	Santa Bárbara
31	Direita			PE 08	Santa Bárbara
32	Direita			PE 08	Santa Bárbara
33	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
34	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
35	Direita			PE 08	Santa Bárbara



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

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

Nº AGA

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

Revisão - 16

Página

48 / 86

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
36	Direita			PE 08	Santa Bárbara
37	Direita			PE 08	Santa Bárbara
38	Direita			PE 08	Santa Bárbara
39	Direita			PE 08	Santa Bárbara
40	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
41	Esquerda			PE 08	Santa Bárbara
42	Esquerda			PE 09	Santa Bárbara
43	Esquerda			PE 09	Santa Bárbara
44	Direita			PE 09	Santa Bárbara
45	Direita			PE 09	Santa Bárbara
46	Direita			PE 09	Santa Bárbara
47	Esquerda			PE 09	Santa Bárbara
48	Direita			PE 09	Santa Bárbara
49	Direita			PE 09	Santa Bárbara
50	Direita			PE 09	Santa Bárbara
51	Direita			PE 09	Santa Bárbara
52	Direita			PE 09	Santa Bárbara
53	Direita			PE 09	Santa Bárbara
54	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
55	Direita			PE 10	Santa Bárbara
56	Direita			PE 10	Santa Bárbara
57	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
58	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
59	Esquerda			PE 10	Santa Bárbara
60	Direita			PE 10	Santa Bárbara
61	Direita			PE 10	Santa Bárbara
62	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
63	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
64	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
65	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
66	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
67	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
68	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
69	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
70	Esquerda			PE 11	Santa Bárbara
71	Direita			PE 11	Santa Bárbara



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

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

Nº AGA

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

Revisão - 16

Página

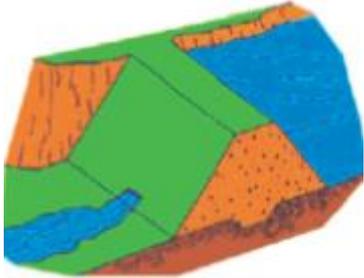
49 / 86

Placa de Rota de Fuga	Sentido		Ponto de Encontro	Município
72	Esquerda		PE 11	Santa Bárbara
73	Direita		PE 11	Santa Bárbara
74	Direita		PE 11	Santa Bárbara
75	Direita		PE 11	Santa Bárbara
76	Direita		PE 11	Santa Bárbara
77	Esquerda		PE 11	Santa Bárbara
78	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
79	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
80	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
81	Direita		PE 12	Santa Bárbara
82	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
83	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
84	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
85	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
86	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
87	Direita		PE 12	Santa Bárbara
88	Direita		PE 12	Santa Bárbara
89	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
90	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
91	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
92	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
93	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
94	Direita		PE 12	Santa Bárbara
95	Direita		PE 12	Santa Bárbara
96	Esquerda		PE 12	Santa Bárbara
97	Direita		PE 12	Santa Bárbara
98	Direita		PE 12	Santa Bárbara
99	Direita		PE 30	Santa Bárbara
100	Direita		PE 30	Santa Bárbara
101	Direita		PE 30	Santa Bárbara
102	Esquerda		PE 30	Santa Bárbara
103	Direita		PE 30	Santa Bárbara
104	Direita		PE 30	Santa Bárbara
105	Esquerda		PE 30	Santa Bárbara
106	Esquerda		PE 30	Santa Bárbara
107	Direita		PE 30	Santa Bárbara

Placa de Rota de Fuga	Sentido	Latitude	Longitude	Ponto de Encontro	Município
108	Direita			PE 34	Santa Bárbara
109	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
110	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
111	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
112	Esquerda			PE 34	Santa Bárbara
113	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
114	Direita			PE 37	Santa Bárbara
115	Direita			PE 37	Santa Bárbara
116	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
117	Direita			PE 37	Santa Bárbara
118	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
119	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
120	Esquerda			PE 37	Santa Bárbara
121	Direita			PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
122	Direita			PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
123	Direita			PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
124	Direita			PI 01 - CDS I	Santa Bárbara
125	Direita			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
126	Esquerda			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
127	Esquerda			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
128	Esquerda			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
129	Direita			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
130	Esquerda			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara
131	Esquerda			PI 02 - CDS I	Santa Bárbara

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>51 / 86</b>

## ANEXO M – FICHAS DE EMERGÊNCIA

	<b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>	<b>N.º 01</b>	<b>Data: 17/04/2024</b>
	<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>1</b>	
<b>EVENTO</b>	<b>PIPING</b>		
<b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			
<p>Anomalia com pontuação de 6 pontos no item “Percolação” do Quadro de Estado de Conservação durante 4 EIR seguidos; ou</p> <p>Anomalia com pontuação de 10 pontos no item “Percolação” do Quadro de Estado de Conservação; e/ou</p> <p>Surgência com indícios de carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.</p>			
<b>CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA</b>		<b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alteração de quantidade e qualidade de água na saída do sistema de drenagem;</li> <li>2. Alteração da poropressão;</li> <li>3. Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material;</li> <li>4. Surgência com vazão crescente;</li> <li>5. Recalque na área de impactado;</li> <li>6. Infiltração do material contido.</li> </ol>	
<b>PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar fluxo de notificação para NE-1;</li> <li>2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência/recalque;</li> <li>3. Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações;</li> <li>4. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de solo;</li> <li>5. Avaliação de anomalias na superfície (Presença de surgência, recalques, coloração destacada na vegetação);</li> <li>6. Verificar o aumento e/ou a redução da vazão percolada. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo (utilizando balde graduado e cronômetro);</li> <li>7. Intensificar monitoramento e inspeção, realizando mais inspeções visuais e análises dos dados de instrumentação;</li> <li>8. Caso a anomalia identificada não se modifique (sem sinais de carreamento de solo e sem aumento de vazão) em um curto prazo de tempo, deve-se <b>programar</b> a execução de um dreno invertido;</li> <li>9. Caso o problema evolua (sinais de carreamento de solo, evidências de movimentação e/ou aumento de vazão) antes de serem realizadas as ações programadas deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 04 do Nível 2;</li> <li>10. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM Nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).</li> </ol>			
<b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>		Inspeções periódicas / Análise visual / GeoRadar / Videomonitoramento e Leitura de instrumentação (Régua NA do reservatório, piezômetros, INAs, medidor de vazão, prismas e tilmímetros)	
<b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>		Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
<b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>		Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Moto bomba; Instrumentação complementar.	

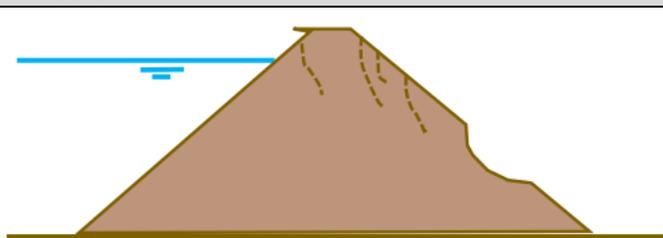
	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>52 / 86</b>

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

**SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

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

**CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA**



**POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS**

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

**PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO**

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

<b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação / Videomonitoramento / GeoRadar / Leitura de instrumentação (Régua NA do reservatório, piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)
--------------------------------------	--

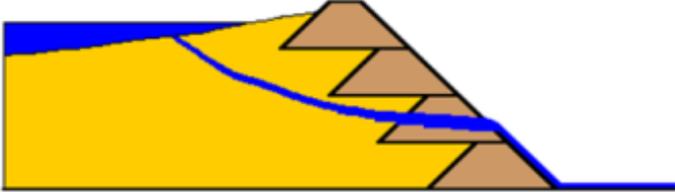
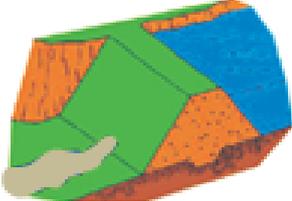
<b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>	Fita Sinalizadora e placas de responsabilidade
------------------------------------	--

<b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>	Materiais de construção; Moto bomba; Maquinário; Instrumentação complementar.
--	---

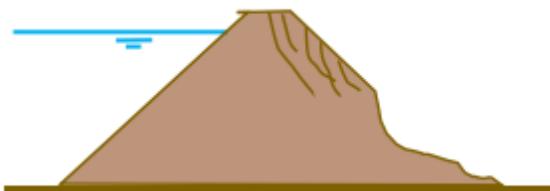
	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>53 / 86</b>

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

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>54 / 86</b>

	<b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>	<b>N.º 04</b>	<b>Data: 17/04/2024</b>
<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>2</b>		
<b>EVENTO</b>		<b>PIPING</b>	
<b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			
<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. Processo de <i>piping</i> em andamento.</p>			
<b>CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA</b>			
			
<b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erosões no maciço.</li> <li>2. Instabilidade do talude;</li> <li>4. Recalque no maciço</li> <li>3. Alteração da vazão e piezometria (aumento ou diminuição)</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Diminuição do fator de segurança</li> <li>5. Alteração de quantidade e qualidade de água na saída do sistema de drenagem;</li> <li>6. Ruptura parcial dos taludes.</li> </ol>	
<b>PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar fluxo de notificação para NE-2;</li> <li>2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência;</li> <li>3. Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações;</li> <li>3. Confirmar se a água percolada possui sinais de carreamento de solo;</li> <li>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);</li> <li>5. Intensificação de inspeção e monitoramento;</li> <li>6. Avaliação de anomalias na superfície (Presença de surgência, recalques, coloração destacada na vegetação);</li> <li>7. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar <b>imediatamente</b> um dreno invertido, conforme orientação da Equipe de Geotecnia Operacional (Manutenção, Operação e Geotecnia do PAEBM) juntamente o EoR.</li> <li>8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência;</li> <li>9. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM n° 175/2024).</li> </ol>			
<b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>		Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitoramento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)	
<b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>		Fita sinalizadora e placas de responsabilidade	
<b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>		Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Moto bomba; Instrumentação complementar.	

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>55 / 86</b>

	<b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>	<b>N.º 05</b>	<b>Data: 17/04/2024</b>
	<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>2</b>	
	<b>EVENTO</b>	<b>INSTABILIZAÇÃO</b>	
<b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			
<p>Anomalia “Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, e deterioração dos taludes” não foi extinta ou controlada. No caso de análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para a condição drenada: <math>(1,10 \leq FS &lt; 1,30)</math></li> <li>- Para condição não drenada para resistência de pico: <math>(1,00 \leq FS &lt; 1,20)</math></li> </ul>			
<b>CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA</b>	<b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instabilidade parcial do maciço</li> <li>2. Aumento dos deslocamentos, mudança de tendências</li> <li>3. Diminuição do fator de segurança;</li> <li>4. Possibilidade de ruptura da barragem, caso as ações mitigatórias adequadas não sejam tomadas.</li> </ol>		
<b>PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar fluxo de notificação para NE-2;</li> <li>2. Inspeccionar cuidadosamente a área; intensificar monitoramento e inspeção</li> <li>3. Providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas ou sifões para auxiliar no rebaixamento do NA no reservatório);</li> <li>4. Interromper obras de terraplenagem que potencialmente possam impactar nas avaliações do problema;</li> <li>5. Implantação de novos instrumentos de monitoramento geodésico (intensificação);</li> <li>6. Tratamento das não conformidades detectadas, realizar os reparos e/ou correção da geometria utilizando técnicas de construção e materiais adequados, e retorno da geometria original;</li> <li>7. Recompôr a proteção superficial do talude para proteção contra ocorrência de novos processos;</li> <li>8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência;</li> <li>9. Verificar possíveis discrepâncias e aumentar a frequência das leituras;</li> <li>10. Posicionar equipamentos e mão de obras para possível entrada em operação;</li> <li>11. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM n° 175/2024).</li> </ol>			
<b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitoramento / Leituras de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)		
<b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>	Fita sinalizadora e placas de responsabilidade		
<b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>	Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; Maquinário; Moto bomba; Instrumentação complementar.		

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>56 / 86</b>

	<b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>	<b>N.º 06</b>	<b>Data: 17/04/2024</b>
	<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>2</b>	
	<b>EVENTO</b>	<b>GALGAMENTO</b>	
<b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			
Elevação do nível de água do reservatório que estabeleça o seguinte critério: Borda Livre (BL) medida < 10 cm ou obstrução do sistema extravasor que comprometa significativamente o regime e volume de escoamento com altura da água acima das paredes do vertedouro, sem causar o galgamento do maciço para ambos os critérios.			
<b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diminuição do fator de segurança;</li> <li>2. Alteração na instrumentação (aumento ou diminuição)</li> <li>3. Diminuição da borda livre;</li> <li>4. Possibilidade de galgamento, caso não sejam implementadas as ações corretivas.</li> </ol>			
<b>PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar fluxo de notificação para NE-2;</li> <li>2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas; sifões/ou desviar parte da água para outro local);</li> <li>3. Em caso de borda livre nula, avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema extravasor adicional, para rebaixamento efetivo do NA do reservatório;</li> <li>4. Complementar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura;</li> <li>5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência;</li> <li>6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.</li> <li>7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível 3 de Emergência e para a Ficha de Emergência nº 9;</li> <li>8. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 175/2024).</li> </ol>			
<b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	Inspeções periódicas / Análise visual / Videomonitoramento / Leitura de instrumentação (régua automatizada; piezômetros, INAs, prismas e tiltímetros)		
<b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>	Fita sinalizadora e placas de responsabilidade		
<b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>	Materiais de construção; Moto bomba e Maquinário		

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>57 / 86</b>

	<b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>	<b>N.º 07</b>	<b>Data: 17/04/2024</b>
	<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>3</b>	
	<b>EVENTO</b>	<b>PIPING</b>	
<b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>			
Percolação não controlada do maciço com carreamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.			
<b>CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA</b>			
			
<b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais;</li> <li>2. Interrupção do tráfego de estradas;</li> <li>3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante;</li> <li>4. Assoreamento de rios e córregos a jusante;</li> <li>5. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região;</li> <li>6. Paralisação das operações da CDS II, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti;</li> <li>7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS II e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti.</li> </ol>			
<b>PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO</b>			
<b>ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar fluxo de notificação para NE-3.</li> <li>2. Intensificar as ações de mitigação/monitoramento/reparação definidas para o NE-2 e/ou definir, executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada;</li> <li>3. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM n° 175/2024);</li> <li>4. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção;</li> <li>5. Intensificação do inspeções por videomonitoramento;</li> </ol>			
<b>APÓS A OCORRÊNCIA:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;</li> <li>2. Realizar estudo ambiental na área impactada.</li> </ol>			
<b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>		Verificar item de Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em emergência; Dispositivos e instrumentação automatizada.	

	<b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	
<b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b>	<b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025	<b>Revisão - 16</b>  <b>Página</b> <b>58 / 86</b>

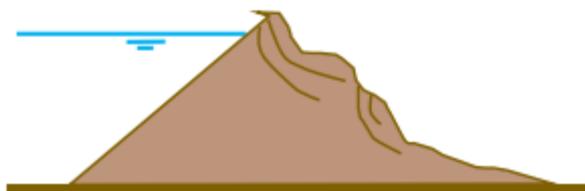
	<b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>	<b>N.º 08</b>	<b>Data: 17/04/2024</b>
	<b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>	<b>3</b>	
	<b>EVENTO</b>	<b>INSTABILIZAÇÃO</b>	

**SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Instabilização em evolução e desenvolvimento de brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo; e/ou No caso da análise de estabilidade periódica feita por consultoria especializada apresentar fator de segurança em qualquer que seja a seção:

- Para condição drenada: (FS ≤ 1,10)
- Para condição não drenada: (FS ≤ 1,00)

**CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA**



**POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS**

1. Inundação de áreas urbanas com risco de perda de vidas humanas e animais;
2. Interrupção do tráfego de estradas;
3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante;
4. Assoreamento de rios e córregos a jusante;
5. Destruição da camada vegetal e do *habitat*, remoção do solo de cobertura, deposição de sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região;
6. Paralisação das operações de CDS II, com impactos negativos na produção e na imagem da AngloGold Ashanti;
7. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais em CDS II e em outras operações no Brasil da AngloGold Ashanti.

**PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO**

**ANTES E DURANTE A OCORRÊNCIA:**

1. Implementar fluxo de notificação para NE-3.
2. Intensificar as ações de mitigação/monitoramento/reparação definidas para o NE-2 e/ou definir, executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada;
3. Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e manter os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos (Resolução ANM N° 95/2022, alterada pela Resolução ANM n° 175/2024);
4. Intensificação do monitoramento automatizado e implantação de dispositivos de monitoramento/inspeção;
5. Intensificação do inspeções por videomonitoramento;

**APÓS A OCORRÊNCIA:**

1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;
2. Realizar estudo ambiental na área impactada.

**RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS**

Verificar item de Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em situação de emergência; Dispositivos e instrumentação automatizada.



	<p align="center"><b>PAEBM</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM</b> <b>GEOTECNIA</b> <b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b></p>	<p>Nº AGA  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center">Revisão - 16  Página <b>60 / 86</b></p>

## ANEXO N - CADASTRO POPULACIONAL

O Cadastramento Populacional foi realizado pela consultoria H&P no período de 18 de outubro a 30 de novembro de 2023. Na ZAS da Barragem de CDS I foram cadastradas 238 pessoas, sendo 139 pessoas sem dificuldade de locomoção e 99 pessoas com dificuldade de locomoção<sup>7</sup>.



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**61 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**62 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**63 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**64 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**65 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**66 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**67 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**68 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**69 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**70 / 86**



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**71 / 86**



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

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

**Nº AGA**

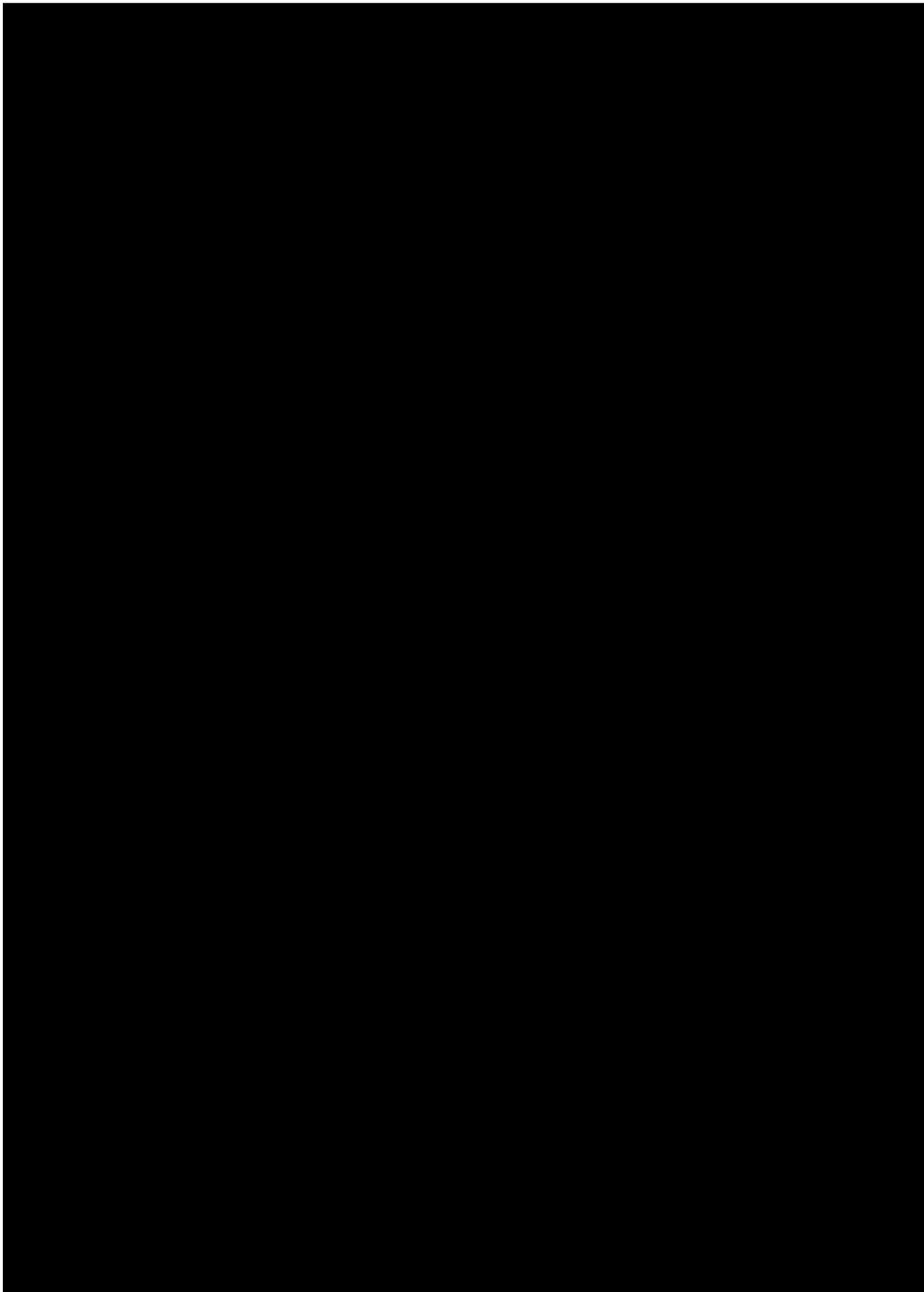
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**72 / 86**

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





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

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

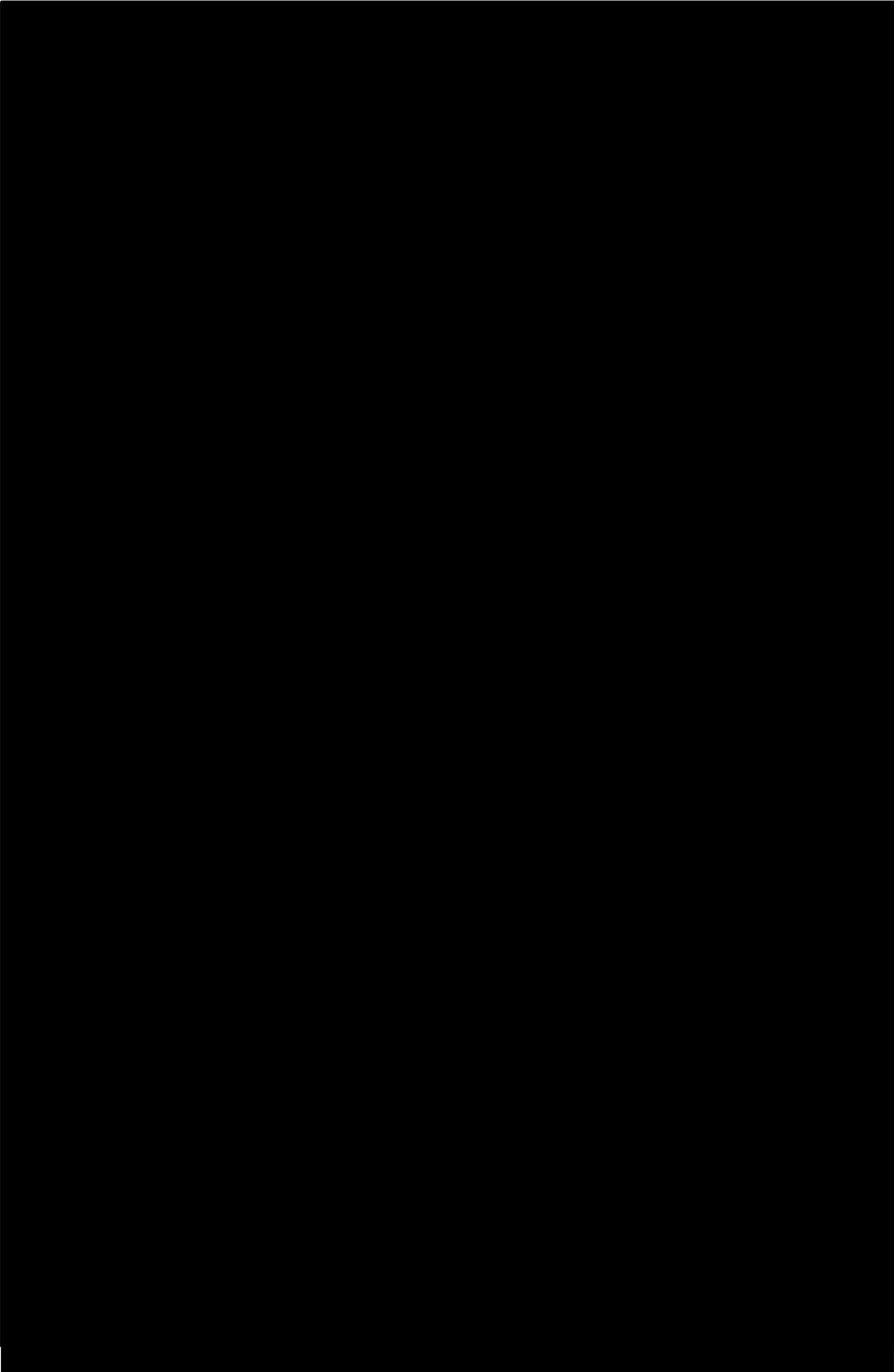
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**73 / 86**





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

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

**Nº AGA**

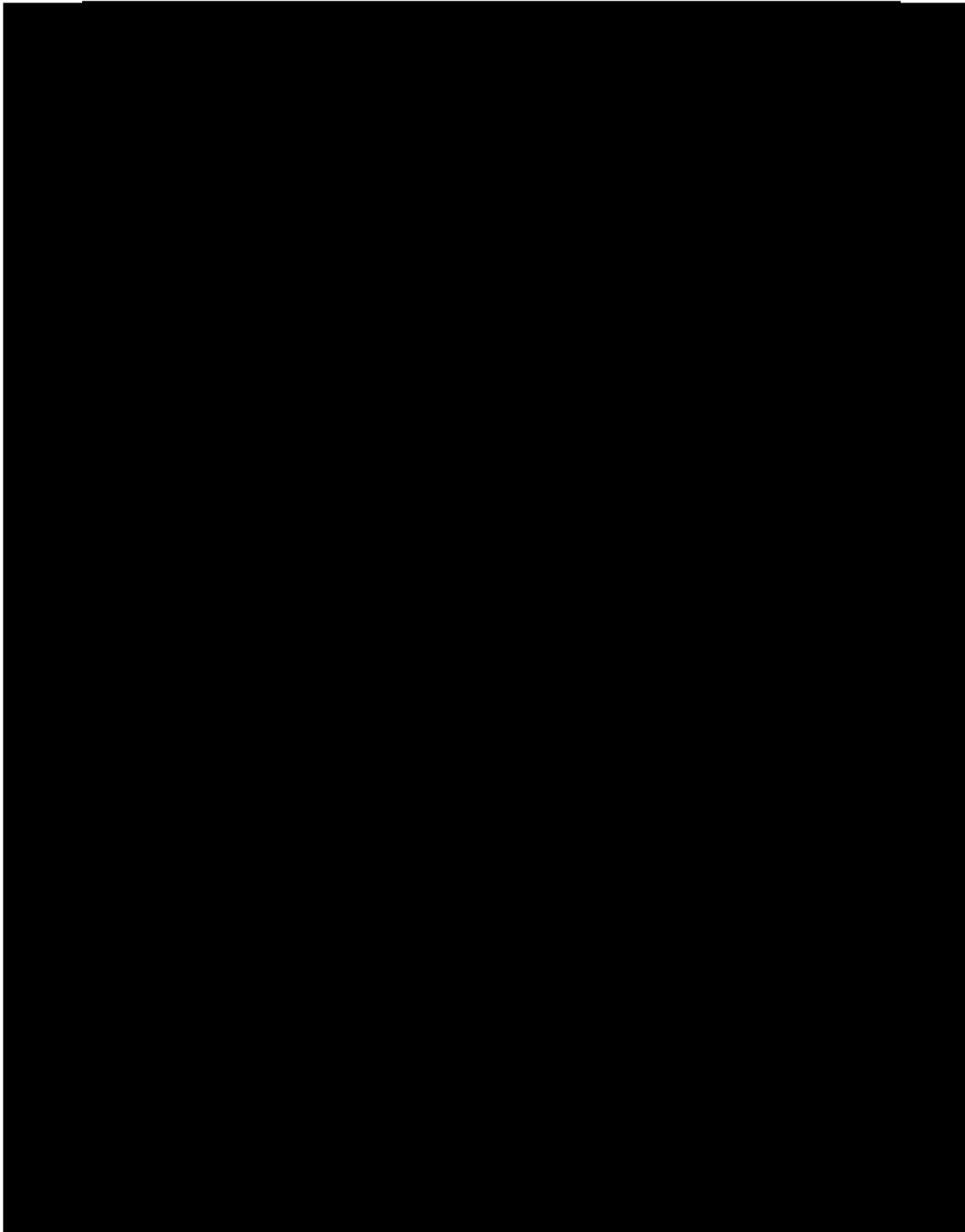
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**74 / 86**

**ANEXO P – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) –  
MAPAS DE INUNDAÇÃO**





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

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

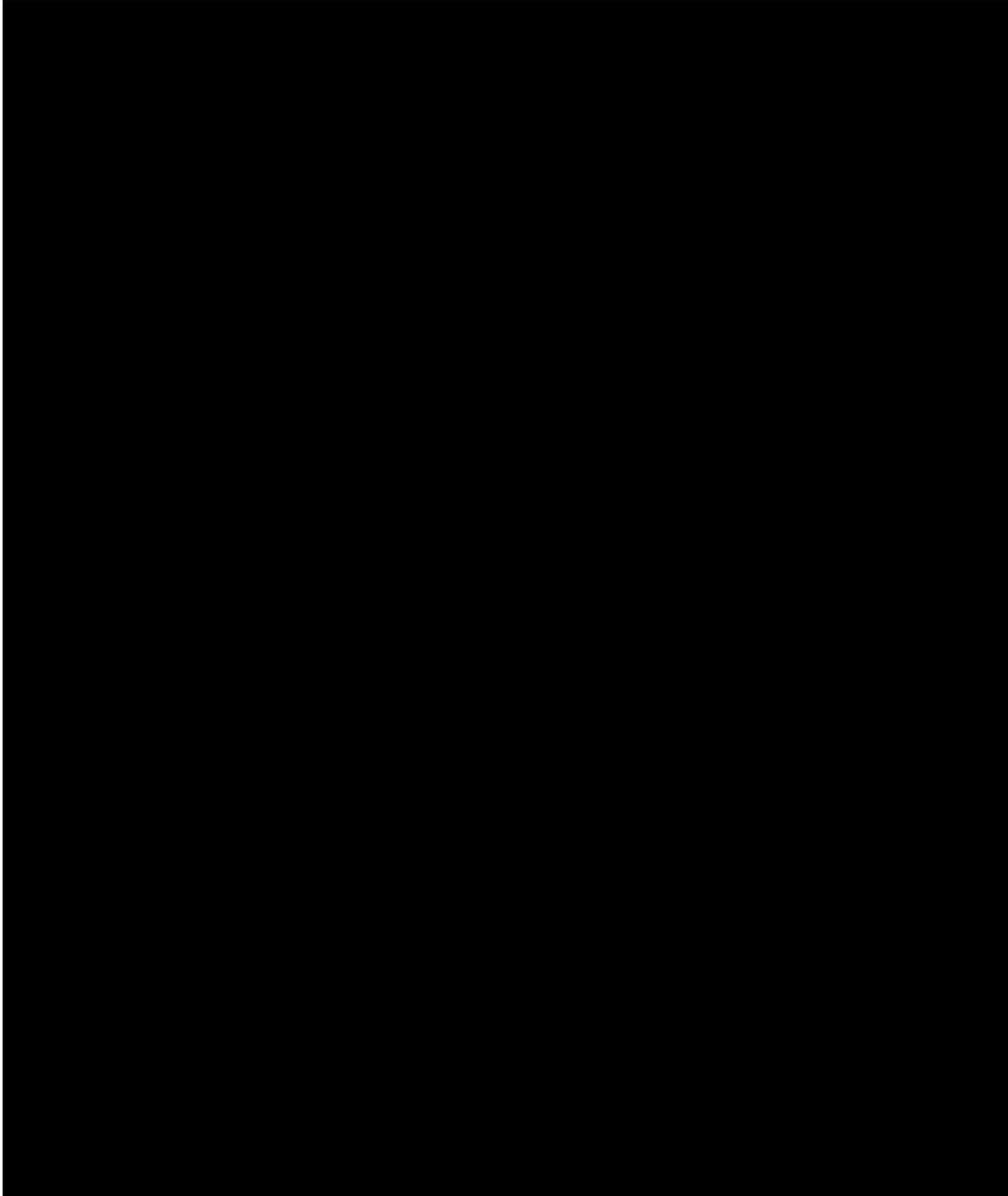
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**75 / 86**





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

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

**Nº AGA**

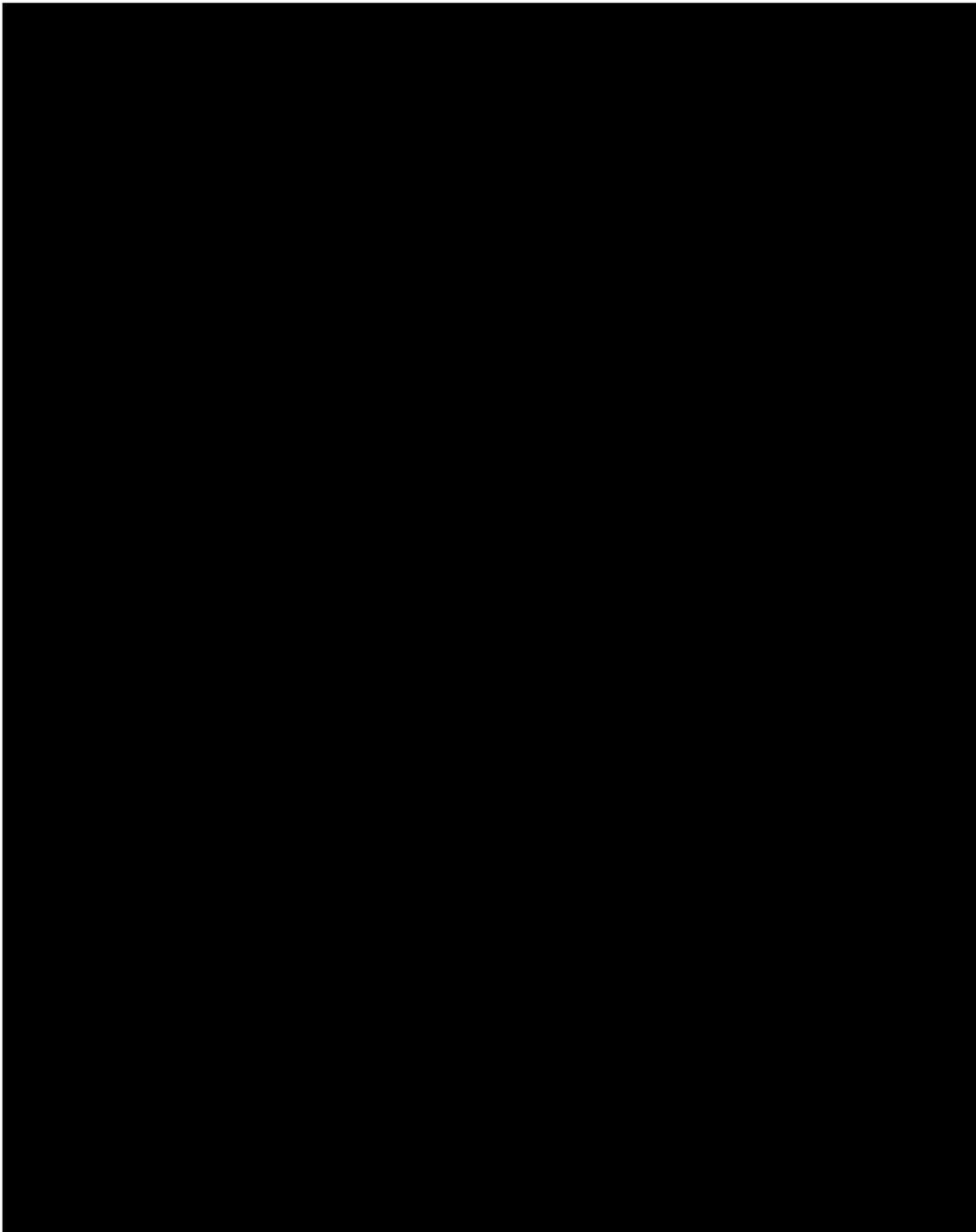
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**76 / 86**

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





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

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

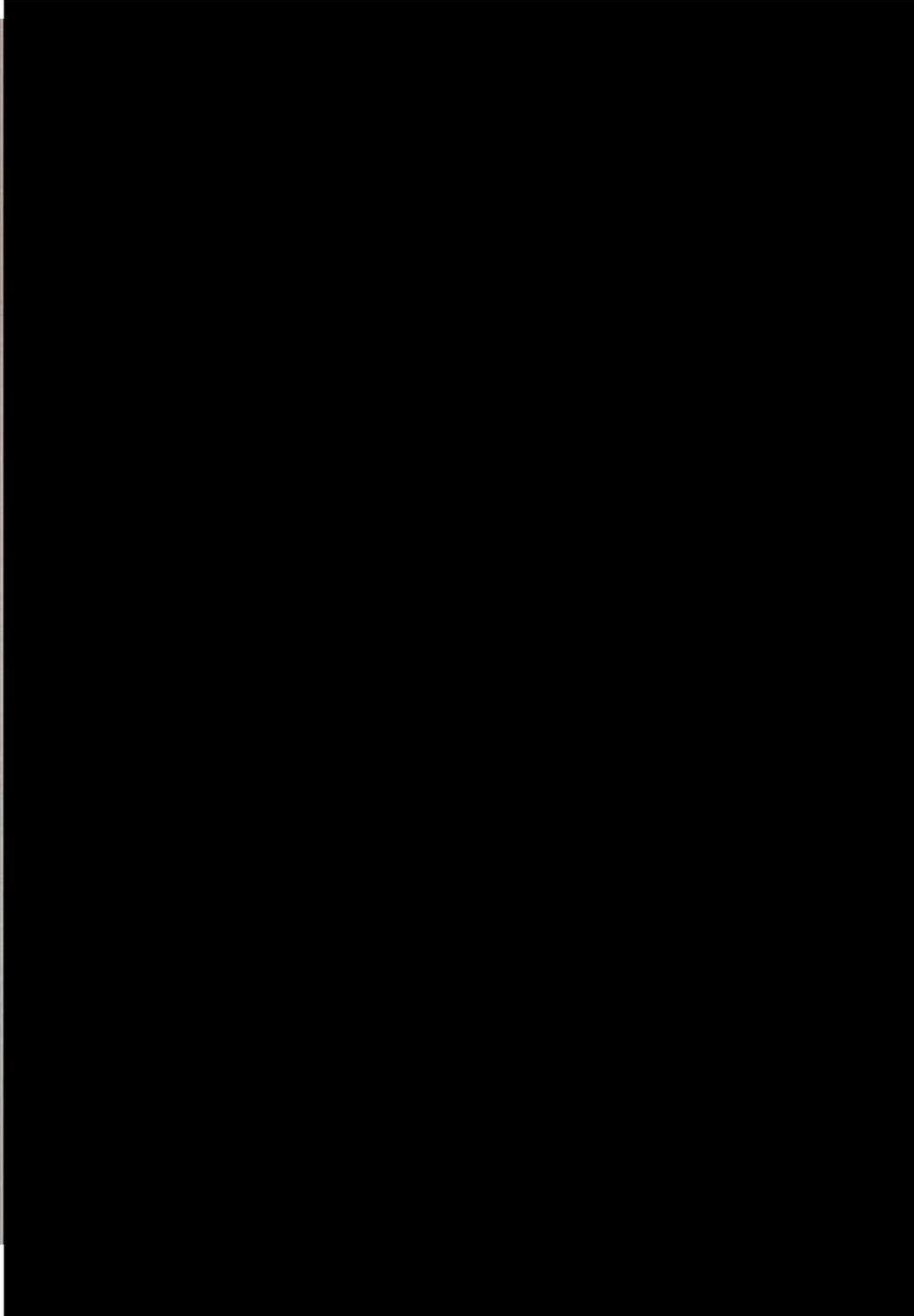
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**77 / 86**





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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**78 / 86**

## **ANEXO R – MAPAS DE INUNDAÇÃO<sup>8</sup>**

---

<sup>8</sup> Os mapas originais foram disponibilizados na pasta: “Anexo R – Mapas de Inundação”.



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**79 / 86**

## **ANEXO S – MAPA DE EDIFICAÇÕES SENSÍVEIS<sup>9</sup>**

---

<sup>9</sup> O mapa original foi disponibilizado na pasta: “Anexo S – Mapa de Edificações Sensíveis”.

	<p align="center"><b>PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center"><b>Revisão - 16</b></p> <hr/> <p align="center"><b>Página 80 / 86</b></p>

## ANEXO T – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> O mapa original foi disponibilizado na pasta: “Anexo T – Mapa de Localização das Sirenes”.

	<p align="center"><b>PAEBM PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b></p>	
<p><b>PAEBM GEOTECNIA PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO - CDS II - SEÇÃO I</b></p>	<p><b>Nº AGA</b>  AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025</p>	<p align="center"><b>Revisão - 16</b></p> <hr/> <p align="center"><b>Página 81 / 86</b></p>

## ANEXO U – MAPAS DOS PONTOS DE ENCONTRO E ROTAS DE FUGA<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Os mapas originais foram disponibilizados na pasta: “Anexo U – Mapas de Pontos de Encontro e Rotas de Fuga”.



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**82 / 86**

**ANEXO V – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA  
ZAS – PONTOS EXTERNOS<sup>12</sup>**

---

<sup>12</sup> O arquivo da memória de cálculo encontra-se disponível na pasta: “Anexo V – Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS – Pontos Externos”.



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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**83 / 86**

**ANEXO W- MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TEMPO ESTIMADO DE SAÍDA DA  
ZAS – PONTOS INTERNOS<sup>13</sup>**

---

<sup>13</sup> O arquivo da memória de cálculo encontra-se disponível na pasta: “Anexo X – Memória de Cálculo do Tempo Estimado de Saída da ZAS – Pontos Internos”.



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

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

**Nº AGA**

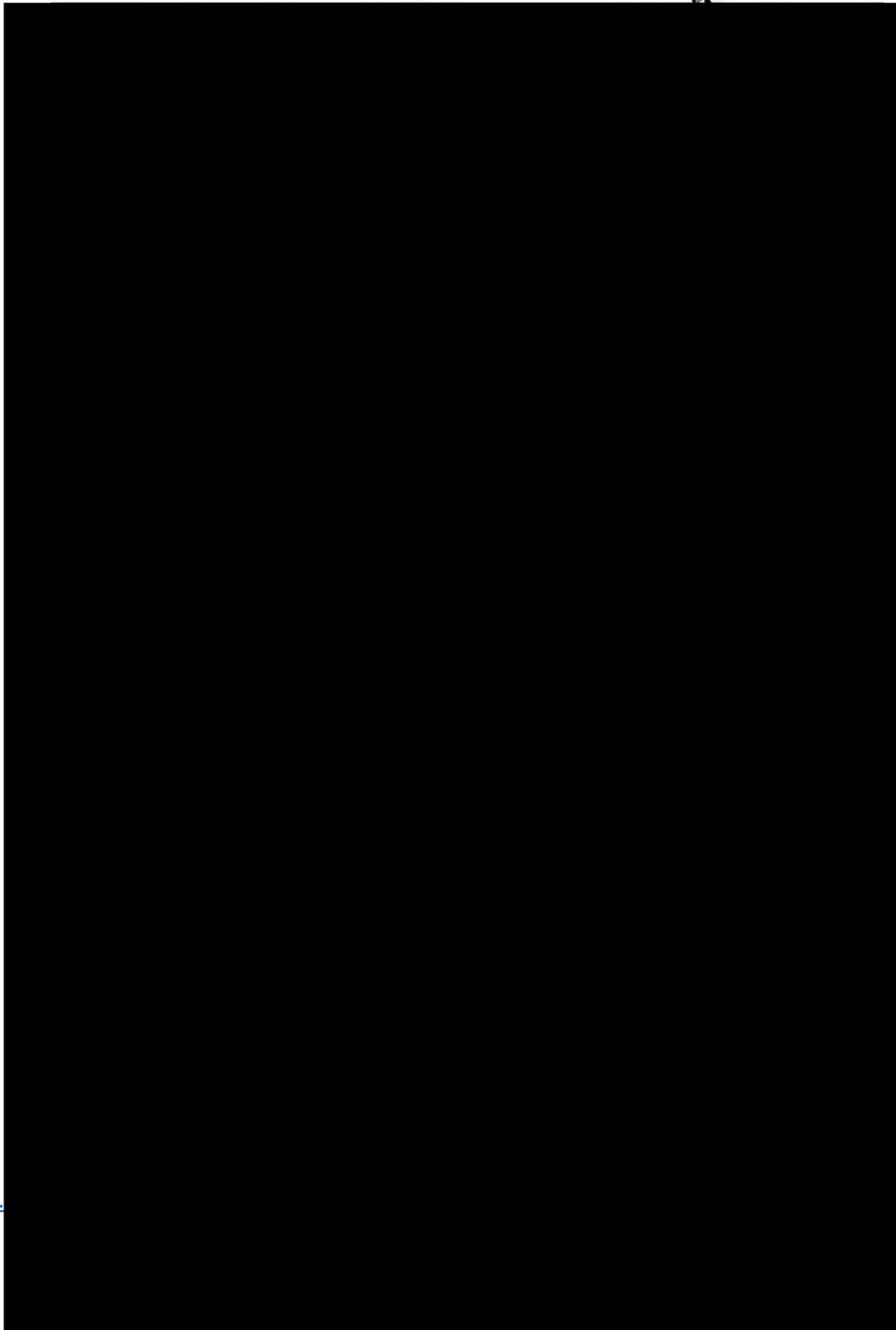
AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**84 / 86**

**ANEXO X – VALIDAÇÃO DA MALHA DE SINALIZAÇÃO PELAS DEFESAS  
CIVIS MUNICIPAIS**





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

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

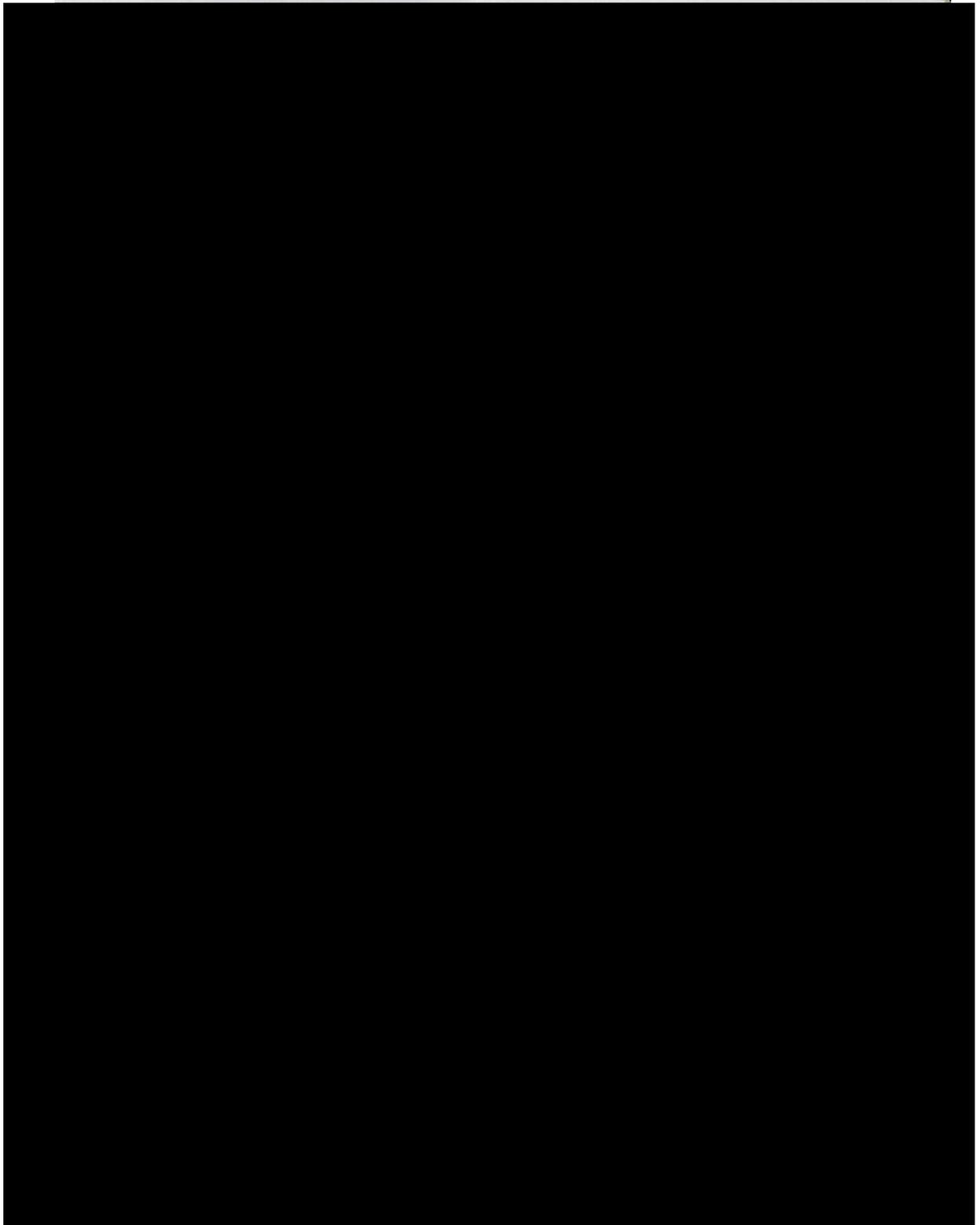
**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**85 / 86**





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

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

**Nº AGA**

AGA-CDSI-ANEXO-SECI-REV12-2025

**Revisão - 16**

**Página**

**86 / 86**

