





# PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA  
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

## Volume V Seção I

**Barragem Volta Grande 03**

SETEMBRO/2025

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 2 de 135

Nº Documentos de Referência	Título de Referência

--	--



Revisão	Data	Descrição	Finalidade	Subcontratada Aprovado	Contratada Aprovado	AMG Brasil Aprovado
2	30/09/2025	Revisão	LE	-	CC	ROF
1	25/05/2022	Atualização	LE	-	CL	ROF
0	29/04/2020	Emissão inicial	LE	-	MNB	ROF

TABELA DE FINALIDADES: PR – PRELIMINAR, PA – PARA APROVAÇÃO, PI – PARA INFORMAÇÃO, PO – PARA ORÇAMENTO, PC – PARA COMENTÁRIO, LE – LIBERADO PARA EXECUÇÃO, LD – LIBERADO PARA DETALHAMENTO, CC – CONFORME CONSTRUÍDO, SB – SUBSTITUÍDO, CA – CANCELADO.

	Número Contratada: AMG CT 20.022 2020 - OS 01_2024
	Elaborado: Adriane Nunes
	Data: setembro de 2025
	Verificado: Camila Chiste Data: setembro de 2025
	Autorizado: Sâmara Hissa Data: setembro de 2025
	Elaborado: -
	Data: -
	Verificado: Renan Flores Data: setembro de 2025
Autorizado: Renan Flores Data: setembro de 2025	

**Título do Documento:**  
**ATUALIZAÇÃO DO PAEBM DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 3**  
**BARRAGEM VOLTA GRANDE 3**  
**PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM - VOLUME V, SEÇÃO I**  
**PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DA BARRAGEM DE MINERAÇÃO VOLTA GRANDE 3**

Data:	Número / Página:	Formato:
30/09/2025	-	<b>A4</b>

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
<i>Título:</i> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 3 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

---

### IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE

**Razão Social:** AMG BRASIL S.A.

**CNPJ:** 11.224.676/0001-85

**Endereço:** Empreendimento - Rodovia LMG-841, Km18 – Volta Grande Nazareno / MG, CEP: 36.370-000

**Telefone:** (32) 3322-3012

**Site:** <https://amg-br.com/pt/>

**Endereço eletrônico:** [rflores@amg-br.com](mailto:rflores@amg-br.com)

---

### IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA

**Razão Social:** Consominas Engenharia Ltda.

**CNPJ:** 07.080.673/0001-48

**Endereço:** Rua Camões, 126 – São Lucas, Belo Horizonte/MG, CEP: 30240-270



**Telefone:** (31) 3324-0880

**Inscrição Estadual:** Isento

**Site:** [www.consominas.com.br](http://www.consominas.com.br)



**Endereço eletrônico:** [consominas@consominas.com.br](mailto:consominas@consominas.com.br)

**Responsável Técnica:** Carolina Silva Péres - ART 14202000000006337339

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 4 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PDA CNRH = BAIXO</b>		



## EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
<b>Carolina Silva Péres</b>	Engenheira Ambiental – MBA em Gerenciamento de Projetos. CREA MG 103443/D	Responsável Técnica/ Gestão
<b>Sâmara Hissa</b>	Engenheira Ambiental, MBA em Auditoria, Perícia e Gestão Ambiental	Gerente geral
<b>Cássio Lima</b>	Geógrafo, Doutor em Geografia e Tratamento da Informação Espacial	Coordenador geral
<b>André Péres</b>	Engenheiro Civil CREA MG 78432/D	Apoio Técnico e Gestão
<b>Maurício Péres Filho</b>	Engenheiro Civil CREA MG22553/D	Analista Ambiental
<b>Amâncio Costa</b>	Geólogo	Analista de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
<b>Camila Chiste</b>	Engenheira Ambiental	Coordenadora Técnica
<b>Adriane Nunes</b>	Geógrafa	Analista Ambiental
<b>Rayssa Bicalho</b>	Formanda em Engenharia Ambiental e Sanitária	Assistente Ambiental
<b>Lauriana Fernandes</b>	Engenheira Ambiental	Analista Ambiental
<b>Edilaine Rezende</b>	Bióloga	Gestão da Qualidade
<b>Agnis Cristiane de Souza</b>	Bióloga CRBio 104035/04-D/ CTF 5769709	Coleta da entomofauna Análise; Laboratorial e Elaboração do relatório.
<b>Débora Queiroz</b>	Geógrafa	Apoio Técnico
<b>Flavianne Cristinne</b>	Geógrafa	Apoio Técnico
<b>Bruno Teixeira</b>	Engenheiro Ambiental	Apoio Técnico

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 5 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PDA CNRH = BAIXO</b>		



## EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
<b>Yuri Simões Martins</b>	Biólogo CRBio 62134/04-D/ CTF 3445029	Coordenador Técnico da fauna
<b>Ismayllen de Rezende Masson</b>	Biólogo CRBio 87305/04-D / CTF 3351577	Coleta de dados em campo dos ecossistemas aquáticos; Análise Laboratorial e Elaboração do relatório
<b>Wilder Bento da Silva</b>	Biólogo CRBio 93158/04-D / CTF 5694836	Coleta de dados em campo; Análise Laboratorial e Elaboração do relatório
<b>Eliany Salaroli La Salvia</b>	Historiadora e Doutora em Arqueologia	Coordenadora do Patrimônio Cultural
<b>Rodolpho Ferreira de Aquino</b>	Técnico de Meio Ambiente e de Campo	Auxiliar de Campo
<b>Durval Neto de Souza</b>	Engenheiro Florestal CREA MG 04984/D	Coordenador Geral
<b>Pamela Moser</b>	Engenheira Florestal	Análise de Dados
<b>Emanuel Messias Oliveira</b>	Ensino Fundamental	Serviços Gerais
<b>Kaíque Messias Oliveira</b>	Ensino Fundamental	Serviços Gerais
<b>Túlio William Mafra</b>	Ensino Médio	Serviços Gerais

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 6 de 135

## SUMÁRIO



<b>EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>17</b>
<b>3. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS .....</b>	<b>17</b>
<b>4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM .....</b>	<b>18</b>
4.1. Descrição do acesso.....	18
4.2. Caracterização e estruturas associadas .....	21
4.3. Classificação da estrutura.....	23
4.4. Descrição do sistema de monitoramento utilizado na barragem de mineração .....	27
4.4.1. Instrumentação .....	29
4.4.2. Piezômetros .....	30
4.4.3. Indicadores de Nível de Água .....	32
4.4.4. Marco Superficial .....	32
4.4.5. Medidor de Vazão.....	34
4.4.6. Video-Monitoramento.....	34
<b>5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS .....</b>	<b>34</b>
5.1. Descrição dos Procedimentos Preventivos.....	34
5.1.1. Inspeções Visuais .....	35
5.1.2. Monitoramento por Instrumento .....	36
5.2. Descrição dos Procedimentos Corretivos .....	36
5.3. Evidências de Condições Potenciais de Situação de Emergência .....	43
<b>6. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3 .....</b>	<b>44</b>
<b>7. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA .....</b>	<b>51</b>
7.1. Ações Esperadas para Situação com Nível de Emergência NE-1 .....	52
7.2. Ações Esperadas para Situação com Nível de Emergência NE-2 .....	55
7.3. Ações Esperadas Para Situação com Nível de Emergência NE-3 .....	58
<b>8. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO) .....</b>	<b>63</b>
8.1. Descrição do funcionamento geral do sistema de alerta para a população a jusante, incluindo seu modo de acionamento.....	67
<b>9. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO COM OS RESPECTIVOS MAPAS, INDICAÇÃO DA ZAS E ZSS ASSIM COMO DOS PONTOS VULNERÁVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS .....</b>	<b>70</b>
9.1. Ficha de Cadastramento da Área de Zona de Autossalvamento .....	72
9.2. Rotas de Fuga .....	75
<b>10. RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>75</b>

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 7 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

<b>11. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM .....</b>	<b>76</b>
11.1. Geral .....	76
11.2. Responsabilidades do Empreendedor .....	78
11.3. Responsabilidades do Coordenador do PAEBM .....	82
11.4. Responsabilidades da Equipe Técnica .....	84
11.4.1. Atribuições do Grupo de Assistência Jurídica .....	84
11.4.2. Atribuições do Grupo de Comunicação .....	85
11.4.3. Atribuições do Grupo de Monitoramento e Controle .....	87
11.4.4. Atribuições do Grupo de Segurança .....	87
11.4.5. Atribuições do Grupo de Reparos e Emergências .....	88
11.4.6. Atribuições do Grupo de Combate e Salvamento .....	89
11.5. Responsabilidades da Defesa Civil .....	90
<b>12. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - RCO .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXOS (I - XX) .....</b>	<b>94</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma da Barragem Volta Grande 03 .....	18
Figura 2 - Localização da Barragem Volta Grande 03 .....	20
Figura 3- Fluxograma Inspeções Regulares e Especiais .....	46
Figura 4 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 1 .....	54
Figura 5- Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 2 .....	57
Figura 6 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3 .....	62
Figura 7 - Fluxograma de Comunicação e Notificação dos Participantes do PAEBM... 65	65
Figura 8 - Fluxograma de Acionamento de sistemas de alerta .....	69
Figura 9 – Mapa contendo a localização das instalações de suporte da Barragem Volta Grande 03 – VG03 .....	74
Figura 10 - Níveis de Apoio - Apoio interno e externo .....	78
Figura 11 - Grupos de responsabilidades .....	78

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 8 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		

## LISTA DE TABELAS



Tabela 1 - Conteúdo Mínimo e Nível de Detalhamento do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM).....	13
Tabela 2 - Ficha Técnica da Barragem Volta Grande 03 .....	22
Tabela 3 - Sistema de Alerta e Alarme dividida em Zonas.....	70
Tabela 4 - Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis.....	75
Tabela 5 - Registros dos treinamentos, seminários e reuniões do PAEBM.....	90

## LISTA DE QUADROS



Quadro 1 - Classificação para Barragens De Mineração (Resolução ANM nº 95/2022 – ANEXO IV – Quadro 5) .....	25
Quadro 2 - Classificação para Barragens De Mineração (Resolução ANM nº 95/2022 – ANEXO IV – Quadro 1) .....	26
Quadro 3 - Identificação dos Piezômetros .....	30
Quadro 4 - Identificação dos INA's .....	32
Quadro 5 - Localização dos Marcos Superficiais .....	33
Quadro 6 - Localização dos Medidores de Vazão .....	34
Quadro 7 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – <i>Piping</i> .....	39
Quadro 8 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – Instabilização 1 .....	40
Quadro 9 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – Instabilização 2 .....	41
Quadro 10 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – Galgamento .....	42
Quadro 11 - Causas e evidências associadas aos modos de falha passíveis de ocorrer na barragem.....	43
Quadro 12 - Níveis de Segurança com Respectivas Caracterizações.....	47
Quadro 13 - Sumarização e Caracterização dos procedimentos a serem seguidos em uma situação de emergência .....	48
Quadro 14 - Relação de Possíveis Anomalias com seus Respectivos Níveis de Emergência e Fichas Associadas.....	50
Quadro 15 – Quantitativo dos funcionários por instalação suporte .....	72

## LISTA DE ANEXOS (I – XXII)

ANEXO I – LISTA DE NOTIFICAÇÃO INTERNA .....	95
ANEXO II – LISTA DE NOTIFICAÇÃO EXTERNA .....	96



 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 9 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

ANEXO III – CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM - EC .....	98
ANEXO IV – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 .....	99
ANEXO V – FICHAS DE EMERGÊNCIA - BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2.....	103
ANEXO VI – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3.....	107
ANEXO VII – RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA SEREM UTILIZADOS EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....	111
ANEXO VIII – FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 – (NE-1 / NE-2 / NE-3) .....	112
ANEXO IX – MAPAS DE INUNDAÇÃO – ESTUDO DE RUPTURA.....	113
ANEXO X – RELAÇÃO DE AUTORIDADES PÚBLICAS QUE RECEBERAM A CÓPIA DO PAEBM E OS RESPECTIVOS PROTOCOLOS.....	115
ANEXO XI – REGISTRO DOS TREINAMENTOS DO PAEBM.....	117
ANEXO XII– FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO - MODELOS DE MENSAGENS DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA .....	118
ANEXO XIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA .....	120
ANEXO XIV – FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DA EMERGÊNCIA E FORMULÁRIO DE REGISTRO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	122
ANEXO XV – FICHA DE INSPEÇÃO REGULAR.....	124
ANEXO XVI – FICHA DE INSPEÇÃO ESPECIAL.....	126
ANEXO XVII– FICHA DE CADASTRO DA ÁREA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS).....	127
ANEXO XVIII– DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - DCO.....	128
ANEXO XIX– ORTOFOTO DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG03.....	129
ANEXO XX – FORMULÁRIO DE CONTROLE E ATUALIZAÇÃO DO PAEBM DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 03.....	130
ANEXO XXI –DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE.....	133
ANEXO XXII - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM (RCO).....	134

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página <b>10</b> de <b>135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ACO** - Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM
- ANM** - Agência Nacional de Mineração
- APP** – Área de Preservação Permanente
- ART** - Anotação de Responsabilidade Técnica
- CEDEC** - Coordenadoria Estadual de Defesa Civil
- CGEMA** - Coordenação Geral De Emergências Ambientais
- CNBM** - Cadastro Nacional de Barragens de Mineração
- CNRH** – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- CONDEC** - Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil
- CONSEP** – Conselho de Segurança Pública
- CREA** - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
- CRI** - Categoria de Risco
- CT** - Características Técnicas
- DCE** - Declaração de Condição de Estabilidade
- DEE** - Declaração de encerramento de emergência
- DCO** - Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM
- DNPM** - Departamento Nacional de Produção Mineral
- DPA** - Dano Potencial Associado
- EC** - Estado de Conservação
- ECJ** - Estrutura de Contenção a Jusante
- EdR** - Engenheiro de Registro
- EIR** - Extrato da Inspeção de Segurança Regular
- EPC** - Equipamento de proteção coletiva
- EPI** - Equipamentos de proteção individual
- FEAM** - Fundação Estadual de Meio Ambiente
- FIE** - Ficha de Inspeção Especial
- FIR** - Ficha de Inspeção Regular
- GO** - Gestão Operacional
- GT** - Grupo de Avaliação Técnica
- IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	<b>Página 11 de 135</b>
<small> <b>Título:</b>  <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b>  <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b> </small>		

**ICMM** - Conselho Internacional de Mineração e Metais

**IEF** – Instituto Estadual de Florestas

**IEPHA** - Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais

**IGAM** – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

**IMA** - Instituto Mineiro de Agropecuária

**ISE** - Inspeção de Segurança Especial

**ISO** - *International Organization for Standardization*

**ISR** - Inspeção de Segurança Regular

**MG** - Minas Gerais

**NBR** - Norma Brasileira

**NE-1** – Nível de Emergência 1

**NE-2** - Nível de Emergência 2

**NE-3** - Nível de Emergência 3

**NEA** - Núcleo de Emergência Ambiental

**NUBAR** - Núcleo de Gestão de Barragens

**PAE** - Plano de Ação de Emergência

**PAEBM** - Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração

**PDA** – Potencial de Dano Ambiental

**PESB** - Política Estadual de Segurança de Barragens

**PZ** - Piezômetro

**PGRBM** - Programa de Gestão de Risco para Barragens de Mineração

**PM** - Polícia Militar

**PNSB** - Política Nacional de Segurança de Barragens

**PS** - Plano de Segurança de Barragens

**PSB** - Plano de Segurança de Barragem

**RCCA** - Relatório de Causas e Consequências do Acidente

**RCIE** - Relatório Conclusivo de Inspeção Especial



**RCO** - Relatório de Conformidade e Operacionalidade

**RISR** - Relatório de Inspeção de Segurança Regular

**RPSB** - Revisão Periódica de Segurança de Barragem

**SEDEC** - Secretaria Nacional de Defesa Civil Federal

**SEMAD** (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável)

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 12 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		

**SIGBM** - Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração

**SIRGAS** - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas

**SISNAMA** - Sistema Nacional de Meio Ambiente

**SUPRAM SM** - Superintendência Regional de Regularização Ambiental Sul Minas



**TSM** – *Towards Sustainable Mining*

**UTM** - Universal Transversa de Mercator

**VG 03** - Barragem Volta Grande 3

**ZAS** - Zona de Autossalvamento

**ZSS** - Zona de Segurança Secundária

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 13 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PDA CNRH = BAIXO</b>		

## 1. INTRODUÇÃO



Neste documento será apresentada a atualização do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem Volta Grande 03 (VG 03), de propriedade da AMG Brasil S.A., localizada no município de São Tiago, no estado de Minas Gerais. O trabalho realizado envolve a atualização e revisão dos documentos emitidos anteriormente, dentro de um processo de melhoria contínua, em atendimento à Lei Federal nº 12.334, de setembro de 2010, à Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, à Lei Estadual/MG nº 23.291, de fevereiro de 2019 e a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 3.181, de 11 de novembro de 2022. Considera-se, portanto, que as versões protocoladas anteriormente estão canceladas e substituídas pelo presente documento.

De acordo com o Art. 2º da Resolução ANM nº 95/2022, o PAEBM é um documento técnico e de fácil entendimento elaborado pelo empreendedor, no qual estão identificadas as situações de emergência em potencial de uma determinada barragem, as ações a serem executadas nesses casos, bem como definidos os agentes a serem notificados, com o objetivo de minimizar danos e perdas de vidas humanas e animais, além de diminuir o risco de impactos ambientais e ao patrimônio histórico.

O Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração corresponde ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem (PSB), instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e seu produto é um relatório com conteúdo mínimo e nível de detalhamento conforme previsto na Resolução ANM nº 95/2022, Anexo II, apresentado na Tabela 1.



**Tabela 1 - Conteúdo Mínimo e Nível de Detalhamento do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM)**

Volume V - Plano de Ação de Emergência - PAEBM
1. Apresentação e objetivo do PAEBM;
2. Identificação e contatos do Empreendedor, do Coordenador do PAE e das entidades constantes de Fluxograma de Notificações;
3. Responsabilidades e atribuições no PAEBM (empreendedor, coordenador do PAEBM, equipe técnica e Defesa Civil), incluindo ciência expressa do coordenador sobre suas obrigações;

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	<b>Página 14 de 135</b>

### Volume V - Plano de Ação de Emergência - PAEBM

4. Descrição geral da barragem e estruturas associadas;
5. Detecção, avaliação e classificação das situações de alerta e/ou de emergência em níveis 1, 2 e/ou 3;
6. Ações esperadas para cada nível de emergência;
7. Descrição dos procedimentos preventivos e corretivos;
8. Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis para uso em situação emergência;
9. Procedimentos de comunicação e notificação (incluindo o Fluxograma de Notificação);
10. Descrição do funcionamento geral do sistema de alerta para a população a jusante, incluindo seu modo de acionamento;
11. Síntese do estudo de inundação com os respectivos mapas, indicação da ZAS (Zona de Autossalvamento) e ZSS (Zona de Segurança Secundária), conforme previsto no art. 6º desta Resolução;
12. Medidas específicas, em articulação com o Poder Público, para resgatar atingidos, pessoas e animais, para mitigar impactos ambientais, para assegurar o abastecimento de água potável e para resgatar e salvaguardar o patrimônio cultural;
13. Descrição das rotas de fuga e pontos de encontro, com a respectiva sinalização, desenvolvida em conjunto com a Defesa Civil;
14. Descrição dos programas de treinamento e divulgação para os envolvidos e para as comunidades potencialmente afetadas, com a realização de exercícios simulados periódicos.
15. Descrição do sistema de monitoramento integrado à segurança da barragem de mineração;
16. Registros dos treinamentos do PAEBM;
17. Protocolos de entrega do PAEBM às autoridades competentes;
18. Relatório de Causas e Consequências do Acidente (RCCA), contendo, no mínimo:
  - a) Descrição detalhada 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.
19. Declaração de Encerramento de Emergência, quando for o caso;
20. Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - RCO:
  - a) Identificação do representante legal do empreendedor;
  - b) Identificação da equipe externa contratada responsável técnica pela elaboração do Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM de Barragem;
  - c) Verificação e comprovação da conformidade e operacionalidade do PAEBM conforme a legislação vigente;
  - d) Validação do mapa e do estudo de inundação da barragem em consonância com os parâmetros estabelecidos no art. 6º desta Resolução, com sugestão de Classificação em Dano Potencial Associado;
  - e) Descrição dos treinamentos internos realizados pelo empreendedor com as eventuais melhorias propostas para o PAEBM, no máximo a cada 6 (seis) meses, em consonância com o inciso III do art. 38 desta Resolução;
  - f) Descrição do Seminário Orientativo Anual realizado e seus resultados, com a participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS;

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	<b>Página 15 de 135</b>
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		



### Volume V - Plano de Ação de Emergência - PAEBM

- g) Descrição dos testes, com registro e comprovação de funcionalidade das sirenes instaladas, das rotas de fuga e pontos de encontro tendo como base o item 5.3, do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens" instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha sucedê-lo ou boas práticas divulgadas pelas Defesas Cíveis Federais, Estaduais e Municipais;
- h) Avaliação e comprovação da instalação das sirenes em local adequado conforme art. 8 desta Resolução;
- i) Comprovação da integração do PAEBM com o Plano de Contingência da Defesa Civil, caso exista;
- j) Descrição do eventual apoio e participação em simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8º, inciso XI, da Lei nº 12.608, de 19 de abril de 2012, caso o empreendedor tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil;
- k) Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM da Barragem, conforme Anexo XVII;
- l) Ciente do empreendedor ou de seu representante legal; e
- m) Assinatura do elaborador do RCO com ART específica.

**Fonte: Resolução ANM nº 95, 2022.**



A aplicação do Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração Volta Grande 03 atende aos objetivos do Sistema de Gestão de Barragens em consonância com as seguintes diretrizes:

- **Lei Federal nº 12.334/2010** - estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais;
- **Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022** - Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração.
- **Lei Estadual nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019** - institui a Política Estadual de Segurança de Barragens – PESB no estado de Minas Gerais.
- **Decreto Estadual nº 48.078/2020** - regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens.
- **Decreto nº 48.190, de 13 de maio de 2021** - altera o Decreto nº 48.078, de 5 de novembro de 2020, que regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE,

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 16 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a Política Estadual de Segurança de Barragens.

- **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM N° 3.181, de 11 de novembro de 2022** – Estabelece diretrizes para a apresentação do Plano de Ação de Emergência das barragens abrangidas pela Lei nº 23.291, de 25 de janeiro de 2019, no âmbito das competências do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos definidas pelo Decreto nº 48.078, de 5 de novembro de 2020; determina os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis destas barragens quando estiverem em situação de emergência e as providências a serem tomadas na hipótese de incidente, acidente ou ruptura, e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº 48.140, de 25 de fevereiro de 2021** - regulamenta dispositivos da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens, estabelece medidas para aplicação do art. 29 da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, e dá outras providências.
- **Portaria Estadual FEAM nº 699, de 07 de junho de 2023** - estabelece procedimento a ser seguido para o cadastro e classificação das barragens submetidas à Política Estadual de Segurança de Barragens – PESB e dá outras providências.
- **Resolução GMG/CEDEC nº 83/2024, de 16 de abril de 2024** – estabelece os requisitos mínimos necessários para a elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do PAEBM, concernentes à competência da Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 17 de 135</b>
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		



## 2. OBJETIVO

O Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (Volume V do Plano de Segurança de Barragem) tem por objetivo prever medidas com vistas a **MINIMIZAR O RISCO DE PERDAS DE VIDAS HUMANAS E ANIMAIS, MINIMIZAR O RISCO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E AO PATRIMÔNIO SOCIOCULTURAL**. Dentre as ações propostas no plano para atingir o objetivo principal é possível destacar:

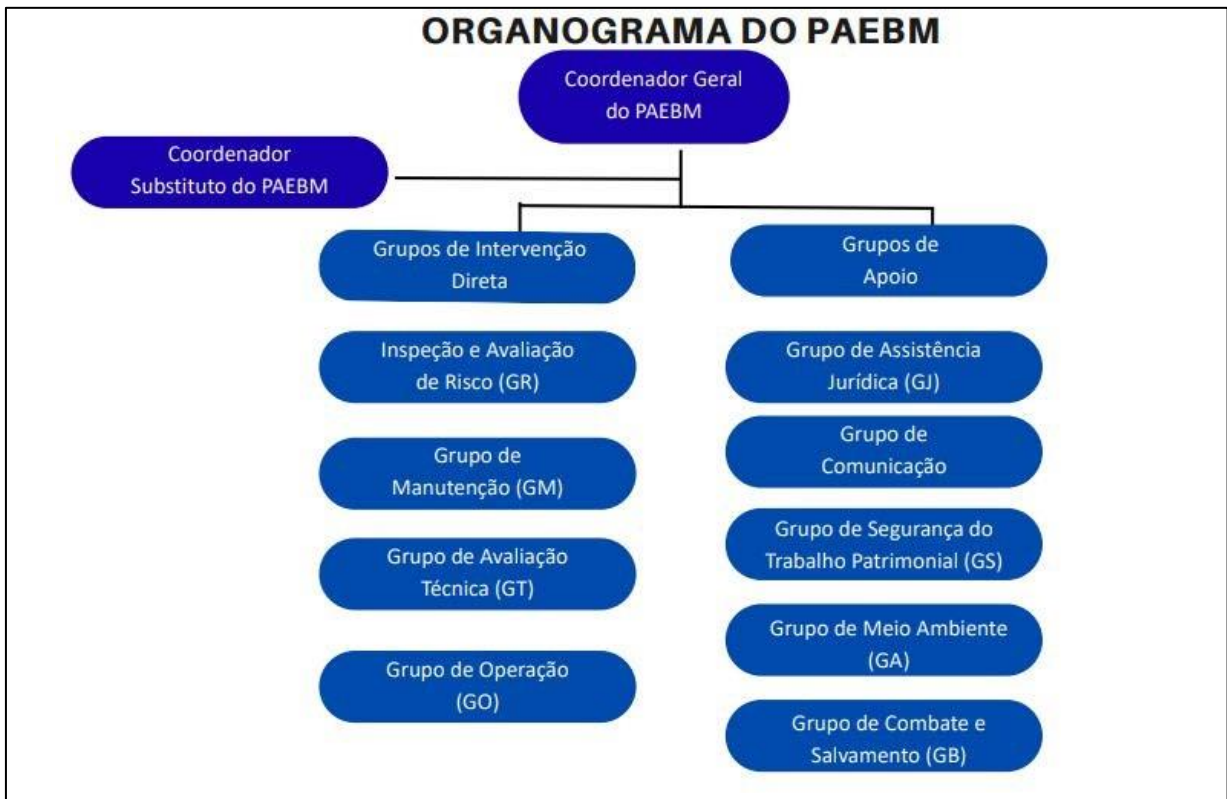
- Identificação e classificação de situações que possam pôr em risco a integridade da barragem;
- Definição de ações preventivas e corretivas para assegurar a segurança da barragem;
- Fluxo de comunicação com os diversos agentes envolvidos;
- Meios de alertar a população possivelmente atingida pela mancha de inundação;
- Medidas para resgatar pessoas e animais atingidos;
- Ações para mitigação de impactos ambientais;
- Medidas para assegurar o abastecimento de água potável às comunidades afetadas;
- Ações de resgate e salvaguarda do patrimônio cultural.

## 3. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS

Em caso de situação de emergência deverão ser notificadas as áreas internas da AMG Brasil que possuem atuação no PAEBM, assim como os órgãos públicos das esferas nacional, estadual e municipal.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
PDA CNRH = BAIXO	Página 18 de 135	

Título:  
 PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  
 BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03  
 VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO



**Figura 1 - Organograma da Barragem Volta Grande 03.**  
**Fonte: Consominas, 2025.**



A verificação e atualização dos contatos e telefones deverão ser realizadas periodicamente e sempre que houver mudanças no PAEBM, sendo semestral a periodicidade mínima dos treinamentos internos, que contém os contatos listados, segundo a Resolução ANM N° 95/2022. Estas ações estão sob responsabilidade da empresa AMG Brasil.

Os contatos de emergência dos representantes a serem notificados são listados nos **Anexos I e II**. A lista completa de Notificação Interna com nomes dos membros e suplentes, bem como seus respectivos contatos telefônicos, constam no ANEXO I. A lista completa de Notificação Externa consta no ANEXO II.

#### 4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM

##### 4.1. Descrição do acesso



A Barragem Volta Grande 03 (VG03) está inserida na zona rural do município de São Tiago/MG, na Mina Volta Grande, de propriedade da empresa AMG Brasil

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 19 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V, SEÇÃO I - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		

S.A. As coordenadas geográficas da Barragem Volta Grande 3 são: latitude (UTM) 7.669.754.00 S e longitude (UTM) 542747.00 E (SIRGAS 2000), conforme apresentado no mapa da Figura 2.

A Barragem VG03 está localizada aproximadamente a 225 km de Belo Horizonte/MG. Partindo de Belo Horizonte, o acesso até a barragem é feito por uma trajetória que se dará seguindo pela BR 381/MG até BR-494 em Oliveira. Acessando a saída 620, via BR-381 em direção a São Tiago/São João Del Rei, continua-se na BR-494 até seu destino em São Tiago e finalmente por rodovia de ligação não pavimentada, LMG-841, estando a estrada de acesso à mina situada a margem esquerda do rio das mortes.



O empreendimento dista aproximadamente 19 km da sede do município de Nazareno e 29 km da sede do município de São Tiago, onde o rio das Mortes, secciona a propriedade da AMG Brasil em 02 (duas) partes e marca a divisa entre os 02 (dois) municípios. A maior parte das instalações da empresa se encontram dentro dos limites do município de Nazareno. São Tiago limita-se com os municípios de Resende Costa, Ritópolis, Conceição da Barra de Minas, Nazareno, Bom Sucesso e Oliveira.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 20 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

**Figura 2 - Localização da Barragem Volta Grande 03**



Fonte: Consominas, 2025.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 21 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

## 4.2. Caracterização e estruturas associadas

A Barragem Volta Grande 03 (VG03) foi implantada com o objetivo de permitir a continuidade da atividade de beneficiamento dos minérios da empreendedora AMG Brasil, além da função de tratamento de água, para recirculação para as plantas de processamento.



Os rejeitos advindos das instalações de tratamento de minério (ITM) são encaminhados através de um rejeitoduto por via úmida e lançados no reservatório da barragem pelo método de espigotamento a partir da crista da barragem para montante.

Com o desaguamento a partir da crista do “Depósito-Barragem”, o rejeito é depositado e as águas correm para montante, formando um lago, onde o nível é mantido bem baixo, através de adequada extravasão.

A polpa de rejeito é lançada de jusante para montante. No reservatório o fluxo da polpa em direção a montante promove a classificação do material, onde as partículas mais finas e mais leves, predominantemente em suspensão, são levadas para montante. Os materiais de granulometria e densidade média que caminham mais lentamente são levados por saltitação, enquanto os materiais mais grossos e mais pesados, caminhando por rolamento, depositam-se logo abaixo do lançamento, ficando bem próximo do espigotamento da crista.

A barragem VG03 foi projetada para ser executada em etapas de alteamento, conforme descrição a seguir:

- 1) **ETAPA 01 - INICIAL:** a etapa inicial de construção da barragem configurou-se na execução de seu *start dam* até a cota de El. 882 m.
  - Em maio de 2018, encerrou-se a construção do *start dam*;
- 2) **ETAPA 02:** a segunda etapa estabelece o alteamento do maciço até a cota de El. 892 m.
  - Foram concluídas as obras até a cota 879, constituindo uma berma de jusante, e AMG não prosseguiu com o alteamento previsto.
- 3) **ETAPA 03:** alteamento do maciço até a cota de El. 912m;



 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 22 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

Destaca-se que a barragem não foi alteada, e com o esgotamento do reservatório para a ETAPA 01, a alternativa implementada para a continuidade das operações, foi a adoção e implantação de um sistema, nomeado como *Re-Handling*, que consiste no lançamento do rejeito em canais de desaguamento escavados no reservatório da barragem, e após esse processo, é realizada a remoção e o transporte desse material através de caminhões, auxiliando na formação de pilhas de subprodutos que são construídas no entono da barragem, onde o material é devidamente empilhado e posteriormente comercializado. Já a água é conduzida através dos canais até o extravasor, seguindo seu curso normalmente, não ficando acumulada no reservatório.

As principais características da estrutura estão listadas na Tabela 2.

**Tabela 2 - Ficha Técnica da Barragem Volta Grande 03**

DADOS GERAIS (*)	
Localização (m)	7.669.754.00 S e 542.747.00 E (SIRGAS 2000)
Finalidade	Retenção de rejeitos
Maciço - elevação	882 m
Maciço - altura máxima	19 m
Crista - comprimento	230 m
Crista – largura média	7,0 a 8,0 m
Área atual do reservatório	85.342,75 m <sup>2</sup> (***)
Talude de jusante – inclinação	1V:2H
Talude de montante – inclinação	1V:2,15H
Berma intermediária 1 – elevação	872 m (**)
Berma intermediária 2 – elevação	878,3 m (**)
Berma intermediária 3 – elevação	878,8 m (**)
Berma intermediária 4 – elevação	879,5 m (**)
Berma intermediária 1 – largura média	6,5 m
Tipo de Seção	Homogêneo, de solo compactado.
Drenagem interna	Um filtro vertical, um colchão drenante e um filtro de pé.
Instrumentação	19 (dezenove) piezômetros, locados ao longo da crista e da berma intermediária, 06 (seis) indicadores de nível d'água, 19 (dezenove) marcos superficiais, 02 (dois) medidores de vazão e 1 (um) pluviômetro.
ESTUDOS GEOTÉCNICOS	
Fundação	Retirada de solo mole no fundo do talvegue e o preenchimento da área com argila compactada, originada do material retirado da área de empréstimo.
Análises de estabilidade ao escorregamento	As seções de projeto atendem às exigências da NBR 13028:2017.
HIDROLOGIA / HIDRAULICA (***)	
Área de contribuição	0,583 km <sup>2</sup>
Desnível máximo	87 m
Comprimento do talvegue principal	0,630 km
Vazão de pico (TR=10.000 anos)	29,447 m <sup>3</sup> /s
NA Máximo Operacional	880 m
NA Máximo Maximorum	El. 881,00 m

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
PDA CNRH = BAIXO		Página 23 de 135

DADOS GERAIS (*)	
Borda Livre (NA máx Max)	1,00 m
ESTRUTURAS VERTENTES (*)	
Vertedouro operacional	O extravasor principal da barragem foi concebido como um vertedouro de fundo, contendo stop logs ao longo de seu perfil e materializado em PEAD.
Extravasor emergencial	Extravasor de superfície na ombreira esquerda da barragem na forma de canal trapezoidal em enrocamento seguido de uma escada de descida d'água retangular em concreto armado.

Fonte: (\*) Projeto As Built – Elevação 882 - 1-P-399-12-RT-201-1200-RT-002-0 (Engeo, 2020); (\*\*) Projeto As Built do reforço do maciço – em elaboração: 19068-000A-1-GE-DE-0003 (BVP, 2020); (\*\*\*) Projeto executivo Re-Handling - 1-P-116-12-RL-210-1200-RL-001-0 (Engeo, 2019).

### 4.3. Classificação da estrutura



De acordo com o Anexo I e IV da Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, a Barragem Volta Grande 3, na Cota do Projeto 912 m, foi classificada, com base na Categoria de Risco, de Dano Potencial Associado e quanto à gestão operacional, sendo:

- Gestão Operacional: **CLASSE A**
- Categoria de Risco: **BAIXO**
- Dano Potencial Associado: **BAIXO**

Resolução ANM nº 95/2022;

A classificação quanto à Gestão Operacional está associada ao atendimento a requisitos técnicos, legais e gerenciais, tais como: envio regular da Declaração de Condição de Estabilidade (DCE), por meio do Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) ou Relatório de Inspeção de Segurança de Barragens (RPSB), envio da Declaração de Conformidade e Operacionalidade, extratos de inspeção, existência de Estrutura de Governança de Risco (EdR) e do Programa de Gestão de Risco para Barragens de Mineração (PGRBM). Outros elementos relevantes incluem o envio do Plano de Ação de Emergência (PAEBM) atualizado, cadastro no SIGBM, certificações ou adesão a padrões voluntários da indústria, além da regularidade das inspeções técnicas e da implementação de sistemas de monitoramento compatíveis com o nível de risco e DPA da estrutura.

A classificação da barragem quanto a **Categoria de Risco (CRI)** está associada às Características Técnicas (Altura, Inclinação média dos taludes na seção



 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 24 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

principal, Comprimento, Vazão de Projeto, Controle de compactação, Existência de drenagem interna, Fundação, Método Construtivo, Instrumentação, Idade da barragem), ao Estado de Conservação da barragem (Confiabilidade das Estruturas Extravasoras, Percolação, Deformações e Recalques, Deterioração dos Taludes / Paramentos e a Drenagem Superficial) e ao Plano de Segurança de Barragens (Documentação de Projeto, Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem, Manuais de Procedimentos para inspeções de Segurança e Monitoramento, Plano de Ação Emergencial PAE (quando exigido pelo órgão fiscalizador), Relatórios de inspeção e monitoramento da instrumentação e de Análise de Segurança).

Já a classificação da estrutura quanto ao seu **Dano Potencial Associado** está associada aos parâmetros: volume total do reservatório, existência de população a jusante, impacto ambiental e impacto socioeconômico.



**Quadro 1 - Classificação para Barragens De Mineração (Resolução ANM nº 95/2022 – ANEXO IV – Quadro 5)**

<b>QUADRO 5 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA (RESÍDUOS E REJEITOS)</b>			
<b>Volume Total do Reservatório (a)</b>	<b>Existência de população a Jusante (b)</b>	<b>Impacto ambiental (c)</b>	<b>Impacto socioeconômico (d)</b>
Muito Pequeno ≤ 500 mil m <sup>3</sup> (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
Pequeno 500 mil a 5 milhões m <sup>3</sup> (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem - (não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (2)	BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
Médio 5 milhões a 25 milhões m <sup>3</sup> (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (6)	MÉDIO (existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
Grande 25 milhões a 50 milhões m <sup>3</sup> (4)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	MUITO SIGNIFICATIVO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (8)	ALTO (existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (5)
Muito Grande ≥ 50 milhões m <sup>3</sup> (5)		MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I - Perigosos segundo a NBR 10.004 da ABNT) (10)	
DPA = ∑ (a até d)			

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 26 de 135</b>
<small>           Título:            PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM            BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03            VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO         </small>		

**Quadro 2 - Classificação para Barragens De Mineração (Resolução ANM nº 95/2022 – ANEXO IV – Quadro 1)**

<b>CLASSIFICAÇÃO PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>NOME DA BARRAGEM:</b>		<b>Barragem Volta Grande 03 (VG03)</b>
<b>DATA DA CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO:</b>		<b>Março de 2022</b>
<b>1</b>	<b>CATEGORIA DE RISCO (CRI)</b>	<b>PONTOS</b>
1.1	<b>Características Técnicas (CT)</b>	<b>7</b>
1.2	<b>Estado de Conservação (EC)</b>	<b>4</b>
1.3	<b>Plano de Segurança de Barragens (PS)</b>	<b>0</b>
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS</b>		<b>11</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO DE RISCO</b>		<b>BAIXO</b>
<b>FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	<b>CRI</b>
	<b>ALTO</b>	<b>&gt;= 80 ou EC = 10 (*)</b>
	<b>MÉDIO</b>	<b>40 &lt; CRI &lt; 80</b>
	<b>BAIXO</b>	<b>&lt;= 40</b>
<b>(*) Pontuação (!) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável pela barragem</b>		

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<small>Título:</small> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  <small>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</small> <small>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</small>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 27 de 135

#### **4.4. Descrição do sistema de monitoramento utilizado na barragem de mineração**

O plano de monitoramento tem como objetivo estabelecer as atividades envolvidas no monitoramento da Barragem Volta Grande 3 (VG03), bem como atender ao estabelecido pelo artigo 7º da Resolução ANM nº 95/2022, o qual determina:

Art. 7º. O empreendedor é obrigado a implementar 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 Cíveis 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.

§ 3º Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto, o empreendedor disporá de 1 (um) ano para atendimento ao disposto neste artigo. (BRASIL, 2022, art.7)

Conforme apresentado no Item 4.3, a Barragem Volta Grande 3 apresenta a seguinte classificação:

- Quanto a Gestão Operacional: CLASSE A;
- Categoria de Risco: BAIXA; e
- Dano Potencial Associado: BAIXO.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 28 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

Considerando a classificação descrita, apresenta-se a seguir o sistema de monitoramento da referida estrutura da Barragem VG03. O monitoramento tem como objetivo, garantir a segurança da estrutura durante a sua operação, de forma que, as eventuais anomalias possam ser detectadas e solucionadas em tempo hábil, além de garantir a segurança do empreendimento, abrangendo todas as estruturas que compõem o sistema de contenção de rejeitos.



A segurança da barragem relaciona-se aos aspectos de instrumentação/inspeção, operação e manutenção. Ou seja, somente é possível exercer controle das condições de segurança da barragem, se a respectiva for adequadamente inspecionada e monitorada através de instrumentação apropriada e operada por equipe treinada.

A Instrumentação de Barragens e as Inspeções Visuais são as ferramentas que permitem diagnosticar o desempenho das estruturas. Sobre essas últimas, tem-se que essas devem considerar planejamento, periodicidade e avaliação dos resultados.

Diante disso, o sistema de monitoramento utilizado na barragem Volta Grande 03 é realizado por meio de inspeções visuais *in loco*, câmeras para vídeo-monitoramento e leituras das instrumentações instaladas na estrutura, composta por: Piezômetros, alguns com sistema automatizado de piezômetros elétricos, medidores de nível de água (INA's), marcos superficiais e medidores de vazão.

As atividades de leitura e interpretação dos dados coletados devem ser realizadas pela Equipe de Segurança da Barragem, conforme definição da equipe apresentada no Item 3 deste relatório. O Manual de Operações da VG 03 do Volume II - Plano de Segurança de Barragem, contém a descrição detalhada das orientações do monitoramento, como frequência de leitura da instrumentação, metodologia de execução, correlação entre os resultados das avaliações, etc.

Neste capítulo são descritos os principais procedimentos necessários para garantir a precisão das leituras, os fatores que podem influenciar os dados coletados, as inspeções visuais e as manutenções de rotina a serem realizadas.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 29 de 135

As inspeções visuais *in loco* têm como objetivo identificar as anomalias e irregularidades, principalmente as que possam afetar a segurança da estrutura.

Os sistemas de medição instalados na barragem servem para prover informações sobre mudanças operacionais ou de comportamento que possam impactar a segurança das estruturas. Desta forma, os instrumentos devem ser instalados por equipes especializadas e, juntamente com a leitura da instrumentação, devem ser realizadas inspeções visuais buscando identificar fissuras, trincas, abatimentos ou outros indícios de mau comportamento das estruturas.



As observações feitas durante as inspeções regulares, incluindo as fichas de inspeção e fotografias, os relatórios de inspeção especial e aqueles produzidos por consultoria externa ou auditorias internas e externas, devem ser analisadas e consolidadas em relatórios que deverão ser arquivados pela equipe técnica responsável, no Volume III do PSB.

A equipe responsável pela operação e manutenção deve desempenhar um papel importante no processo de segurança de barragem:

- Operar e manter adequadamente a barragem de acordo com os procedimentos operacionais e normas de segurança;
- Reservar um tempo para observar condições anormais;
- Registrar suas observações;
- Informar ao engenheiro responsável das condições que podem indicar potenciais problemas de segurança da barragem.

#### 4.4.1. Instrumentação

A instrumentação tem como objetivo fornecer informações precisas sobre o comportamento estrutural da barragem, abrangendo o maciço, a fundação e os dispositivos hidráulicos, auxiliando na compreensão de seu desempenho e na preservação da segurança. Por meio dela, é possível monitorar pressões neutras no maciço e fundação, deformações e deslocamentos no corpo da barragem e variações no nível d'água no reservatório, permitindo a detecção precoce de anomalias. Esse acompanhamento possibilita avaliar a eficiência do sistema de

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 30 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

drenagem e filtração (drenos horizontais, tapetes drenantes, filtros internos), identificar tendências de risco de instabilização nos taludes de montante e jusante e correlacionar respostas estruturais a eventos externos, como chuvas intensas ou variações rápidas no nível do reservatório. Há, atualmente, os seguintes instrumentos instalados e operando na Barragem VG03:

- 19 (dezenove) Piezômetros (PZs);
- 06 (seis) Indicadores de Nível de Água (INAs);
- 19 (dezenove) Marcos Superficiais (MS);
- 01 (um) Medidor de vazão para o efluente do extravasor de serviço;
- 01 (um) Medidor de vazão para o sistema de drenagem interno;
- 01 (um) Pluviômetro;
- 03 (três) câmeras para realização de vídeo-monitoramento.



Para controle dos resultados, as leituras deverão ser lançadas em tabela e gráficos e comparadas em conjunto e individualmente com três níveis de segurança adotados no projeto: atenção, alerta e emergência.

#### 4.4.2. Piezômetros

De acordo com o Relatório de Inspeção Semestral (RIS) da Barragem 03, elaborado pela WN Engenharia, a Barragem VG03 conta com o total de 19 (dezenove) piezômetros, sendo 6 deles elétricos, distribuídos longo da crista e da berma intermediária acompanhando as seções definidas em projeto, conforme mostra o Quadro 2.

**Quadro 3 - Identificação dos Piezômetros**

INSTRUMENTO	COORDENADA NW	COORDENADA ES	COTA - TOPO	COTA - FUNDO
PZ-03	7.669.630,62	542.744,71	882,62	870,70
PZ-06	7.669.668,01	542.744,47	882,68	867,00
PZ-C-02	7.669.668,48	542.713,09	878,79	867,11
PZ-C-01	7.669.668,28	542.681,10	866,93	859,66
PZ-09	7.669.707,43	542.744,41	882,78	860,30
PZ-08-A	7.669.708,26	542.715,39	879,05	861,00
PZ-C-06	7.669.727,28	542.749,84	882,92	856,42
PZ-C-05-F	7.669.727,39	542.744,62	883,09	856,42
PZ-C-05-D	7.669.728,48	542.744,63	883,05	864,64
PZ-C-04-F	7.669.728,10	542.714,17	879,21	853,58
PZ-C-04-D	7.669.727,14	542.714,22	879,23	863,86

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 31 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		
	PDA CNRH = BAIXO	



INSTRUMENTO	COORDENADA NW	COORDENADA ES	COTA - TOPO	COTA - FUNDO
PZ-C-03-F	7.669.729,13	542.678,38	865,99	847,59
PZ-C-03-D	7.669.728,06	542.678,46	865,99	856,59
PZ-12	7.669.747,60	542.744,17	882,65	859,00
PZ-11-A	7.669.748,10	542.715,54	879,02	861,00
PZ-15	7.669.787,40	542.744,51	882,55	861,80
PZ-14-A	7.669.787,40	542.715,21	878,98	862,50
PZ-C-07	7.669.788,61	542.695,43	872,66	858,70
PZ-16	7.669.827,27	542.745,02	882,57	870,70

**Fonte: AMG, 2025.**

- **Procedimentos para Leitura dos PZ:** Os procedimentos de leitura dos piezômetros variam conforme o tipo de equipamento instalado. Na presente situação, destacam-se os modelos manuais e os elétricos, cujos métodos de obtenção e tratamento das leituras são apresentados a seguir:

A) Manual: As leituras dos piezômetros devem ser feitas diretamente a partir do topo destes instrumentos introduzindo-se lentamente o aparelho “Medidor de NA” até se atingir o nível da água no tubo. Quando o aparelho acusar o nível da água, mede-se o comprimento do cabo introduzido no tubo. Calcula-se, por subtração, a altura de coluna de água dentro do tubo. Como a cota de instalação do bulbo é conhecida, somando-se a altura de coluna de água à cota do bulbo obtém-se a cota da superfície freática naquele ponto. Para confirmação da profundidade do NA deverão ser realizadas 3 (três) leituras consecutivas.

B) Automático: A leitura dos piezômetros automáticos, é realizada de forma contínua por sensores instalados no maciço ou fundação da barragem, conectados a um *datalogger*. O sensor registra variações de pressão da água e armazena as informações em intervalos pré-configurados, transmitindo-as automaticamente por telemetria para a central de monitoramento. Os dados recebidos já podem estar convertidos em altura de coluna d’água ou pressão, dependendo da configuração do sistema, e são vinculados à cota de instalação para cálculo automático da cota piezométrica. Esse método permite acompanhamento em tempo real, emissão de alertas para variações

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 32 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

anormais e integração direta com sistemas de gestão da segurança da barragem.

- **Frequência de Leitura dos PZ:** Devem ser realizadas leituras quinzenais.
- **Carta de Risco:** A verificação da segurança deverá ser realizada através da comparação das leituras dos PZ's com valores indicados em tabela, que corresponderão à Carta de Risco ao cisalhamento do talude de jusante da Barragem. Os valores indicados nessas tabelas corresponderão às máximas elevações que os níveis das águas, níveis freáticos, poderão atingir. Os dados indicados corresponderão às máximas elevações que os níveis das águas, níveis freáticos, poderão atingir. Destaca-se que a revisão final da Carta de Risco está sendo realizada a partir das informações das instrumentações recém-instaladas.

#### 4.4.3. Indicadores de Nível de Água

São instrumentos geotécnicos utilizados para indicar a posição aproximada da superfície freática em maciços ou fundação. Consiste basicamente em uma tubulação perfurada envolvida por material filtrante, selada e protegida contra interferências, permitindo que a água circule livremente até o tubo. A leitura é feita por equipamento que identifica o nível da água internamente ao tubo, fornecendo um valor representativo de um nível dinâmico de equilíbrio.



**Quadro 4 - Identificação dos INA's**

INSTRUMENTO	COORDENADA NW	COORDENADA ES	COTA - TOPO	COTA - FUNDO
INA-B	7.669.666,30	542.750,65	882,72	867,72
INA-A	7.669.667,16	542.681,19	866,99	860,26
INA-E	7.669.728,29	542.749,77	882,90	856,60
INA-D	7.669.729,53	542.744,37	883,13	856,67
INA-C	7.669.727,08	542.678,48	866,00	847,51
INA-F	7.669.830,19	542.751,49	882,94	856,49

Fonte: AMG, 2025.

#### 4.4.4. Marco Superficial

O marco superficial tem como função medir deslocamentos horizontais e verticais em maciços de terra e enrocamento. É instalado na superfície da



 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 33 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

barragem, cujos deslocamentos serão medidos por meio de levantamento planialtimétrico, utilizando estação total, tomando por referência pontos fixos instalados em locais considerados estáveis, fora da área de influência da barragem. O Quadro 5 apresenta a localização dos marcos superficiais.

**Quadro 5 - Localização dos Marcos Superficiais**

INSTRUMENTO	COORDENADA NS	COORDENADA EW	COTA (M) DE INSTALAÇÃO
MS-03	7669627,684	542744,578	882,186
MS-06	7669667,724	542744,648	882,235
MS-08	7669708,394	542713,817	878,433
MS-09	7669707,194	542744,648	882,321
MS-11	7669747,964	542714,077	878,504
MS-12	7669747,584	542744,478	882,174
MS-14	7669787,114	542713,587	878,504
MS-15	7669786,964	542744,648	882,169
MS-16	7669826,904	542744,978	882,213
MS-C-01	7669787,894	542695,6174	872,215
MS-C-02	7669747,904	542695,7074	872,335
MS-C-03	7669708,284	542695,8274	872,547
MS-C-04	7669668,314	542695,5774	872,355
MS-C-05	7669628,394	542695,1674	871,962
MS-C-06	7669725,944	542744,631	882,315
MS-C-07	7669727,490	542713,551	878,614
MS-C-08	7669668,229	542712,589	878,223
MS-C-09	7669668,406	542681,581	866,306
MS-C-10	7669728,076	542678,806	865,426

**Fonte: AMG Brasil, 2025.**

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 34 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		
	PDA CNRH = BAIXO	

#### 4.4.5. Medidor de Vazão

O medidor de vazão é um instrumento de controle de vazão complementar ao piezômetro. É um importante instrumento para coleta de fluxos de efluente localizado e total. São 02 (dois) medidores de vazão, sendo um no final do extravasor e outro na saída da drenagem interna. O Quadro 6 apresenta a localização dos medidores de vazão da Barragem VG03.

**Quadro 6 - Localização dos Medidores de Vazão**

INSTRUMENTO	COORDENADA NS	COORDENADA EW	COTA (M)
MEDIDOR DE VAZÃO 1	7.669.742,536	542.535,717	859,860
MEDIDOR DE VAZÃO 2	7.669.697,630	542.628,541	862,209

Fonte: AMG Brasil, 2025.

#### 4.4.6. Video-Monitoramento



De acordo com o Art. 7º da Resolução ANM nº95/2022, “Quando ocorrer a reclassificação da barragem para DPA Alto, o empreendedor disporá de 1 (um) ano para atendimento ao disposto neste artigo.” Conforme descrito anteriormente, a Barragem Volta Grande 03 apresenta DPA Baixo e possui o referido sistema de video-monitoramento da estrutura operando, adotado pela AMG Brasil como melhores práticas de segurança.

Dessa forma, a AMG Brasil instalou em locais estratégicos 03 (três) câmeras visando o video-monitoramento da estrutura. Os vídeos são realizados durante o período de 24 horas por dia e ficam armazenados no servidor da empresa pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias.

## 5. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

### 5.1. Descrição dos Procedimentos Preventivos

Além das atividades de operação da barragem, nas quais podem ser detectadas situações anômalas, as ações de inspeção de segurança e monitoramento da barragem contribuem de maneira relevante para o processo de detecção e identificação de potenciais situações de emergência.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 35 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		
	PDA CNRH = BAIXO	



No âmbito da gestão de riscos, o estabelecimento de rotinas sistemáticas que envolvam inspeções técnicas, avaliações periódicas de segurança, acompanhamento e análise das leituras de instrumentação, constitui-se fator essencial para manter a segurança da estrutura dentro dos níveis aceitáveis. Tais rotinas devem considerar também os valores de leitura de referência definidos para cada instrumento, de forma a permitir a detecção precoce de desvios e a adoção de medidas corretivas. As rotinas supracitadas devem ser acompanhadas de procedimentos preventivos, que têm como finalidade permitir a implantação de medidas anteriores à ocorrência de acidentes com o barramento, reduzindo a possibilidade de uma situação de emergência e de todas as consequências associadas a este cenário. Esses procedimentos estão descritos a seguir.

### 5.1.1. Inspeções Visuais

Estes procedimentos devem estar em consonância com um sistema de gestão de segurança, o qual inclui a reavaliação e atualização do Manual de Operação da Barragem Volta Grande 03, cujo conteúdo mínimo e nível de detalhamento do documento deve atender aos requisitos mínimos estabelecidos no Volume II, Planos e Procedimentos, como disposto no Art. 10º da Resolução da ANM nº 95, de fevereiro de 2022.

Existem dois tipos de inspeções de segurança que devem ser realizadas na barragem conforme a Política Nacional de Segurança de Barragens:

- **Inspeção de Segurança Regular - ISR:** atividade sob responsabilidade do empreendedor, visa a identificar e a avaliar anomalias que afetem potencialmente as condições de segurança e de operação da barragem, bem como seu estado de conservação, devendo ser realizada regularmente com a periodicidade estabelecida na Resolução nº 95 da ANM, de fevereiro de 2022, preencher a Ficha de Inspeção Regular (FIR) e o Extrato da Inspeção de Segurança Regular (EIR) no SIGBM, elaborar semestralmente o Relatório de Inspeção de Segurança Regular (RISR) com a Declaração de Condição de Estabilidade (DCE), e preparar a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ).

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 36 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		
	PDA CNRH = BAIXO	

- Inspeção de Segurança Especial - ISE:** atividade de responsabilidade do empreendedor, destinada a avaliar as condições de segurança da barragem em situações específicas, por meio de equipe multidisciplinar habilitada, válida nas fases de construção, operação e desativação. A ISE é obrigatória sempre que for identificada uma anomalia pontuada com 10 em qualquer coluna da Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco. Nesses casos, devem ser imediatamente preenchidas a Ficha de Inspeção Especial (FIE) e o Extrato de Inspeção Especial (EIE) no SIGBM, diariamente, até que a anomalia seja controlada ou extinta. A ISE também deve ser realizada a qualquer tempo quando exigida pela ANM ou após eventos excepcionais com potencial de impacto na estabilidade, independentemente de solicitação formal. Ao final, deve-se avaliar a condição da barragem e elaborar o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial (RCIE) quando a anomalia for considerada controlada ou extinta.

### 5.1.2. Monitoramento por Instrumento



O controle de comportamento da barragem com auxílio de instrumentação permitirá antever incidentes no maciço de barramento.

A projetista deverá emitir, em frequência mensal, um relatório de análise das leituras da instrumentação, comparando os resultados com os critérios de projetos, suas conclusões e recomendações a respeito do comportamento da barragem.

O Manual de Operação deve apresentar os níveis de operação da instrumentação que são parâmetros necessários para avaliar a segurança da barragem e para identificação rápida de situações de atenção, alerta e emergência, por meio da comparação com níveis de alerta pré-estabelecidos (carta de risco). A descrição do sistema de monitoramento utilizado na barragem está disponível no Item 15 deste documento.

### 5.2. Descrição dos Procedimentos Corretivos



Os procedimentos corretivos devem ser executados quando detectada alguma situação de emergência na barragem Volta Grande 03. Os métodos de falha que

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 37 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	



podem desencadear uma situação de emergência, para a estrutura em questão, estão, principalmente, relacionados a:

- **Erosão Interna ou *Piping*** (Percolação não controlada de água no maciço ou na fundação): mecanismo deflagrador caracterizado pelo fluxo concentrado e não controlado de água através do maciço ou de sua fundação, geralmente decorrente da ineficiência ou falha dos sistemas de filtros e tapetes drenantes. Pode estar associado à presença de defeitos construtivos, degradação de materiais, obstruções ou à ocorrência de fissuras, trincas e rachaduras que criam trajetos preferenciais de percolação;
- **Instabilizações:** mecanismo deflagrador relacionado à redução dos fatores de segurança contra escorregamentos ou rupturas no corpo da barragem. Pode ser desencadeado por diversas causas, como aumento da pressão neutra no interior do maciço, alteração das condições geotécnicas, sobrecargas, vibrações, eventos sísmicos ou saturação excessiva;
- **Galgamento ou *Overtopping***: mecanismo deflagrador associado à insuficiência do sistema de drenagem e vertimento em escoar, de forma segura, as vazões afluentes ao reservatório. Pode ocorrer em eventos de precipitação extrema, subdimensionamento hidráulico, obstruções nos dispositivos extravasores ou atraso na operação de descargas preventivas.

Conforme exposto no **Relatório Técnico de Auditoria de Segurança de Barragens (RTSB, 2025)**, a avaliação das condições operacionais e estruturais atuais da barragem VG 03 indica que a probabilidade de ocorrência de galgamento é considerada baixa, assim como para o mecanismo de falha por *piping*. Apesar desse cenário favorável no presente momento, permanece essencial a adoção de monitoramento sistemático e contínuo, visando a detecção precoce de quaisquer anomalias que possam comprometer a estabilidade ou a segurança da estrutura.



		<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		<b>BARRAGEM VG03</b>	
		<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
		<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
		<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 38 de 135</b>
		<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

Os procedimentos corretivos para estas situações de emergência encontram-se apresentados nos quadros a seguir.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 39 de 135



## Quadro 7 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – *Piping*

Procedimentos Corretivos Percolação não controlada de água ( <i>piping</i> ) no maciço ou na fundação.
<b>NE-1 – Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspecionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência;</li> <li>2. Confirmar se a água percolada possui sinais de carreamento de solo;</li> <li>3. Caso seja possível, 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>4. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido, de acordo com a seguinte sequência de ações: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Isolar a área do vazamento e remover a vegetação;</li> <li>b. Lançar camada de manta geotêxtil e de areia sobre a área do vazamento com folga lateral de aproximadamente 2,0 m;</li> <li>c. Lançar camada de brita 1 sobre a camada de manta geotêxtil e de areia; e</li> <li>d. Lançar camada de brita 3 sobre a camada de brita 1;</li> </ol> </li> <li>5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência.</li> </ol>
<b>NE-2 – As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, a anomalia não foi extinta</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar a possibilidade de ir até o local da surgência para avaliar a gravidade da situação;</li> <li>2. Inspecionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação;</li> <li>3. Interromper o lançamento de rejeito;</li> <li>4. Maximizar o bombeamento de água na barragem;</li> <li>5. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local);</li> <li>6. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento da cota do vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório;</li> <li>7. Monitorar a ocorrência;</li> <li>8. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</b></p>
<b>NE-3 – Erosão regressiva (<i>piping</i>) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. Ruptura iminente ou está ocorrendo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interromper o lançamento de rejeito e/ou de água no reservatório;</li> <li>2. Maximizar o bombeamento de água na barragem.</li> </ol>

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 40 de 135



## Quadro 8 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – Instabilização 1

Procedimentos Corretivos Instabilização 1
<b>NE-1 – Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar o local onde se encontram as trincas, abatimentos ou escorregamentos e registrar sua localização, extensão, profundidade e demarcar seus limites. Avaliar a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação;</li> <li>2. Para identificação da profundidade da trinca: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) injetar mistura de cal e água na proporção 1:3 (cal: água) (para cada saco de 25 kg de cal, utilizar 75 litros de água); e/ou</li> <li>b) escavar o local afetado até ultrapassar o fundo da trinca, reaterrar e recompactar com solo argiloso, preferencialmente da área de empréstimo ou bentonita, em camadas de 20 cm.</li> </ol> </li> <li>3. Para o caso de preenchimento da trinca com bentonita e cimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar calda de cimento com 10% de bentonita – Traço 7:10:1 (água; cimento; bentonita).</li> </ul> </li> <li>4. Recompôr o maciço no local dos abatimentos ou escorregamentos. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial;</li> <li>5. A depender das condições observadas, implantar reforço do maciço a partir de lançamentos de blocos no pé do maciço;</li> <li>6. Continuar monitorando rotineiramente o local, e o barramento como um todo, para verificar indícios de novos focos de problema;</li> <li>7. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência.</li> </ol>
<b>NE-2 – As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, a anomalia não foi extinta</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar a possibilidade de ir até o local da ocorrência para avaliar a extensão dos danos e a gravidade da situação;</li> <li>2. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação;</li> <li>3. Interromper o lançamento de rejeito e/ou água;</li> <li>4. Maximizar o bombeamento de água na barragem;</li> <li>5. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local);</li> <li>6. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento da cota do vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório;</li> <li>7. Monitorar a ocorrência;</li> <li>8. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.</li> </ol> <p><b>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</b></p>
<b>NE-3 – Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interromper o lançamento de rejeito;</li> <li>2. Maximizar o bombeamento de água na barragem.</li> </ol>

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 41 de 135

## Quadro 9 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – Instabilização 2

Procedimentos Corretivos Instabilização 2
<b>NE-1 – Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar o local onde se encontram as depressões, escorregamentos e sulcos profundos de erosão e registrar sua localização, extensão, profundidade e demarcar seus limites. Avaliar a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação;</li> <li>2. Recompôr o maciço no local dos abatimentos ou escorregamentos. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial;</li> <li>3. A depender das condições observadas, implantar reforço do maciço a partir de lançamentos de blocos de rocha ou aterro no pé do maciço;</li> <li>4. Continuar monitorando rotineiramente o local, e o barramento como um todo, para verificar indícios de novos focos de problema;</li> <li>5. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência.</li> </ol>
<b>NE-2 – As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, a anomalia não foi extinta</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Executar novamente as ações corretivas apresentadas no NE-1;</li> <li>2. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação;</li> <li>3. Interromper o lançamento de rejeito;</li> <li>4. Maximizar o bombeamento de água na barragem;</li> <li>5. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento da cota do vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório;</li> <li>6. Monitorar a ocorrência;</li> <li>7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.</li> </ol> <p><b>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</b></p>
<b>NE-3 – Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interromper o lançamento de rejeito;</li> <li>2. Maximizar o bombeamento de água na barragem.</li> </ol>

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 42 de 135

## Quadro 10 - Procedimentos Corretivos Especificados para Situações de Emergência de Acordo com o Nível de Emergência – Galgamento

Procedimentos Corretivos Galgamento
<b>NE-1 – Obstrução significativa do sistema extravasor, durante período chuvoso, que comprometa a eficiência do vertedouro e da borda livre.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar fluxo de notificação para NE-1;</li> <li>2. Caso verifique que o sistema extravasor esteja obstruído, providenciar desobstrução;</li> <li>3. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o desassoreamento e/ou rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar);</li> <li>4. Implantar ações de correção dos danos estruturais do sistema extravasor;</li> <li>5. 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;</li> <li>6. Monitorar a instrumentação presente na estrutura;</li> <li>7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; e</li> <li>8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência.</li> </ol>
<b>NE-2 – Elevação do nível d'água do reservatório excede o NA máximo definido em projeto, com tendência de elevação de nível. Índícios de rupturas de taludes adjacentes ao reservatório, com possibilidade de geração de ondas e galgamento.</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 e/ou derivar parte da água para outro local);</li> <li>3. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o 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 do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência abaixo – NE-3</li> </ol>
<b>NE-3 – Elevação do nível de água no reservatório supera a elevação mínima da crista do maciço.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;</li> <li>2. Remover sedimentos transportados;</li> <li>3. Realizar estudo ambiental na área impactada;</li> <li>4. Remover material do leito do curso de água;</li> <li>5. Recuperar locais atingidos.</li> </ol>

### 5.3. Evidências de Condições Potenciais de Situação de Emergência –



As emergências que, porventura, possam ocorrer na barragem estão associadas a determinadas causas, que por sua vez apresentam algumas evidências que possibilitam sua identificação. Algumas das possíveis causas e suas evidências encontram-se apresentadas no quadro a seguir.

**Quadro 11 - Causas e evidências associadas aos modos de falha passíveis de ocorrer na barragem**

MODO DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS*
Percolação não controlada de água ( <i>piping</i> ) no maciço ou na fundação	• Falha do sistema de drenagem interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surgências de água;</li> <li>• Carreamento de partículas; e</li> <li>• Elevação das poropressões (leitura dos piezômetros).</li> </ul>
	• Gradientes hidráulicos elevados	
Instabilização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa resistência do material de fundação / maciço</li> <li>• Eventos sísmicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes;</li> <li>• Surgimento de trincas e/ou erosões;</li> <li>• Subsidência (s); e</li> <li>• Visualização de superfície crítica de ruptura.</li> </ul>
	• Elevação das poropressões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura de piezômetros; e</li> <li>• Saturação do maciço.</li> </ul>
Galgamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de amortecimento insuficiente;</li> <li>• Obstrução do sistema extravasor;</li> <li>• Vazões afluentes acima da capacidade do extravasor;</li> <li>• Falha na estrutura vertente;</li> <li>• Deformação excessiva do maciço, com recalque da crista;</li> <li>• Pluviosidade elevada; e</li> <li>• Ruptura de estruturas adjacentes ao reservatório.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da borda livre;</li> <li>• Aumento do nível de assoreamento comprometendo o volume de amortecimento;</li> <li>• Visualização de objetos, troncos, animais, solo, etc. dentro e/ou na entrada do sistema extravasor;</li> <li>• Problema identificado na estrutura vertente (deslocamentos, trincas e outros problemas estruturais);</li> <li>• Recalques e abatimentos na crista;</li> <li>• Problemas identificados nas estruturas geotécnicas adjacentes (erosões, trincas, abatimentos, superfícies de ruptura); e</li> <li>• Escoamento de água sobre a crista / talude de jusante.</li> </ul>

Fonte: AMG Brasil, Estudo de ruptura hipotética da Barragem VG 03, 2025.

\*As evidências são somente indicativos iniciais, devendo ser avaliado, por profissional treinado, toda e qualquer anomalia identificada.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 44 de 135

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

De acordo com Resolução ANM n° 95, de 7 de fevereiro de 2022, art. 40, considera-se iniciada uma Situação de Emergência quando:

- I. Iniciar-se uma ISE da Barragem de Mineração;
- II. Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura;
- III. Em qualquer dos casos elencados no inciso II do art. 41 desta Resolução;
- IV. A critério da ANM. (BRASIL, 2022, art.40)



Segundo o Art. 41 o empreendedor, ao ter conhecimento de uma situação de emergência expressa no Art. 40 deve avaliá-la e classificá-la por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança de barragens, de acordo com os seguintes Níveis de Emergência:

### Nível 1:

- I. Quando a barragem de mineração estiver com Categoria de Risco Alta;
- 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 III desta Resolução em 4 (quatro) EIR seguidos;
- III. Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR;
- IV. Qualquer situação elencada no §1º do art. 5º desta Resolução;
- V. Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre  $1,3 \leq FS < 1,5$  ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre  $1,2 \leq FS < 1,3$  ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre  $1,2 \leq FS < 1,5$  para os casos elencados no inciso I, §3º do art. 59 desta Resolução;
- VI. Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura. (BRASIL, 2022, art.41)

### Nível 2:

- I. 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 desta Resolução;

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 45 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

II. Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre 1,1  $\leq$  FS < 1,3 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre 1,0  $\leq$  FS < 1,2. (BRASIL, 2022, art.40)

### Nível 3:

I. A ruptura é inevitável ou está ocorrendo;

II. Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,1 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,0.

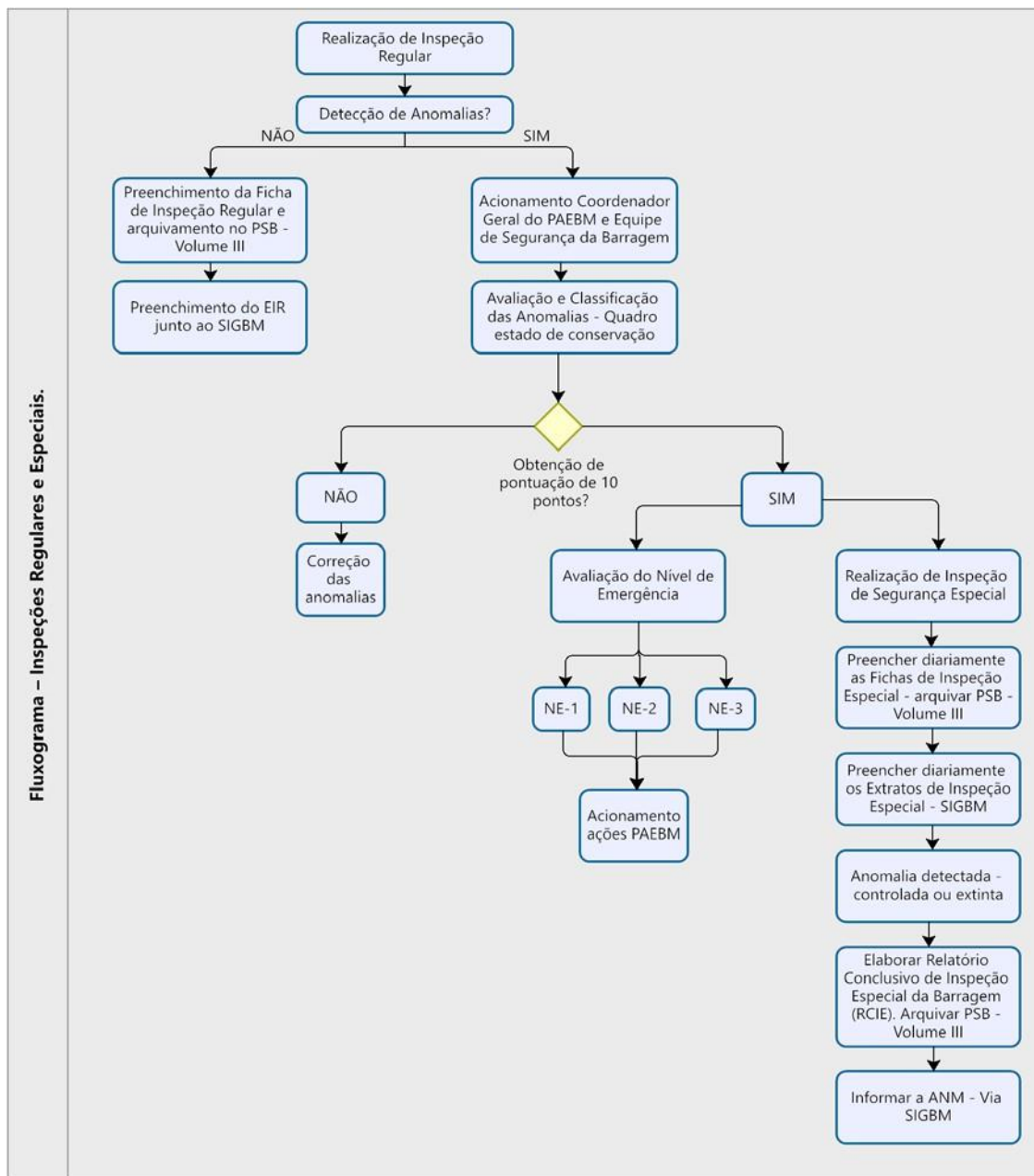
§ 1º Após a classificação quanto aos Níveis de Emergência, o coordenador do PAEBM deve declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM.

§ 2º Declarada a situação de emergência, o coordenador do PAEBM deve comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade.

§ 3º Quando a barragem for classificada em nível de emergência, o 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. (BRASIL, 2022, art.40)



As situações de emergência são classificadas em Níveis de Emergência, conforme apresentado no Quadro 7, Quadro 8, Quadro 9, Quadro 10. O Quadro 13 apresenta a sumarização dos Quadros 6, 7, 8, 9 e 10, desde o procedimento de inspeção e detecção com classificação dos níveis de emergência até as ações de tratamento.

O fluxograma a seguir apresentado expõe as etapas do diagnóstico através do qual inicia-se a Inspeção de Segurança Especial.



**Figura 3- Fluxograma Inspeções Regulares e Especiais**

Fonte: AMG Brasil, 2025.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	DPA ANM = BAIXO	Página 47 de 135
	PDA CNRH = BAIXO	



Quando detectado situação de emergência, conforme descrito acima, a AMG Brasil deverá realizar Inspeções de Segurança Especiais, conforme definido no capítulo V da Resolução nº 95, de 07 de fevereiro de 2022.

### Quadro 12 - Níveis de Segurança com Respectivas Caracterizações

NÍVEL DE EMERGÊNCIA	CARACTERIZAÇÃO
NÍVEL 1	<p>Caracteriza-se por uma situação adversa que se enquadre no(s) casos: CRI alto, for detectada anomalia com pontuação 6 na coluna da matriz de classificação quanto à categoria de risco em 4 extratos de inspeção regular consecutivos (EIR), anomalia com pontuação 10 no EIR, qualquer disposição que esteja no artigo 5 da Resolução ANM 95/2022, quando o fator de risco não estiver nos limites permitidos e em qualquer situação que possa comprometer a estrutura.</p> <p>Entende-se que esta situação pode ser controlada internamente pelos próprios funcionários que atuam no sistema, auxiliados por seus supervisores funcionários com ou sem o auxílio do consultor / projetista. Esta situação afeta a segurança da estrutura, o que demanda a realização de uma Inspeção Especial, contudo é passível de remediação.</p> <p><b>DEVE SER ESTABELECIDO UM ESTADO DE PRONTIDÃO NA BARRAGEM.</b></p> <p>As notificações devem ser internas, uma vez que a situação pode ser controlada internamente, com exceção de notificação direta ao ANM, por meio do SIGBM, visto que a barragem estará sob a condição de Inspeção Especial. No caso de a ocorrência destas situações consultar as fichas de emergência Nível de Emergência 1 (ANEXO IV – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1)</p>
NÍVEL 2	<p>Caracteriza-se por uma situação adversa que foi identificada no Nível 1 não extinta e/ou controlada, os Fatores de Segurança da barragem de mineração não se enquadrarem nos termos estabelecidos pela Resolução ANM nº 95/2022, e está afetando a segurança estrutural da barragem. A situação ainda é passível de mitigação e pode ser controlada pelos próprios funcionários com ou sem o auxílio do consultor / projetista.</p> <p><b>DEVE SER ESTABELECIDO UM ESTADO DE ALERTA NA BARRAGEM.</b></p> <p>As notificações devem ser internas e externas, uma vez que a situação se agravou e há risco de evolução para uma ruptura.</p> <p>No caso de a ocorrência destas situações consultar as fichas de emergência Nível de Emergência 2 (ANEXO V – FICHAS DE EMERGÊNCIA - BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2).</p>
NÍVEL 3	<p>Caracteriza-se por uma situação adversa de ruptura iminente ou no momento em que a ruptura ocorre.</p> <p>A situação adversa 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>DEVE SER ESTABELECIDO UM ESTADO DE EMERGÊNCIA NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO E POSSÍVEIS ÁREAS IMPACTADAS A JUSANTE.</b></p> <p>Há a necessidade de notificar pessoas/entidades externas ao empreendimento (população na zona de autossalvamento, Defesa Civil, ANM e Prefeitura) uma vez que há a iminência da ruptura ou a mesma já se encontra em desenvolvimento.</p> <p>No caso de a ocorrência destas situações consultar as fichas de emergência Nível de Emergência 3 (ANEXO VI – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3).</p>

### Quadro 13 - Sumarização e Caracterização dos procedimentos a serem seguidos em uma situação de emergência

PASSO 1: INSPEÇÃO E DETECÇÃO	INSPEÇÃO E DETECÇÃO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS ESTRUTURAS		
<b>PASSO 2: DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE EMERGÊNCIA E DECLARAÇÃO DO INÍCIO DA EMERGÊNCIA</b>	AVALIAR A SITUAÇÃO E DETERMINAR O NÍVEL DE EMERGÊNCIA		
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1	NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2	NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3
	A SITUAÇÃO PODE SER CONTROLADA ATRAVÉS DE AÇÕES INTERNAS DO EMPREENDEDOR.	A SITUAÇÃO AINDA APRESENTA POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO E CONTROLE, POR MEIO DE AÇÕES INTERNAS E MEDIDAS DE APOIO EXTERNAS.	A SITUAÇÃO ESTÁ FORA DE CONTROLE, NÃO SENDO POSSÍVEL SUA CONTENÇÃO POR ESFORÇOS INTERNOS OU EXTERNOS.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situação adversa ainda controlável pelo empreendedor;</li> <li>Segurança da estrutura da barragem afetada, porém de maneira remediável;</li> <li>Inspeção Especial foi acionada;</li> <li>Estado de prontidão na barragem;</li> <li>Fluxo de notificação interno e externo. (Somente ANM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situação adversa não extinta ou não controlada;</li> <li>Segurança estrutural da barragem afetada;</li> <li>Estado de alerta na barragem;</li> <li>Fluxo de notificação interno e externo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situação adversa fora do controle pelo empreendedor;</li> <li>Segurança estrutural da barragem é afetada de maneira severa e irreversível;</li> <li>Acidente inevitável ou estrutura em colapso;</li> <li>Estado de emergência na barragem e de alerta na zona de Autossalvamento;</li> <li>Fluxo de notificação interno e externo.</li> </ul>
<b>PASSO 3: CORREÇÃO, COMUNICAÇÃO E RECUPERAÇÃO AÇÕES ESPERADAS</b>	Ficha de emergência Fluxograma de Notificação Interna	Ficha de emergência Fluxograma de Notificação Interna e Externa	Ficha de emergência Fluxograma de Notificação Interna e Externa
	Mitigar, Reparar e Monitorar.	Mitigar, Reparar, Monitorar, Avaliar e Preparar para Evacuação.	Evacuar, conter, mitigar consequências e monitorar efeitos.
PASSO 4: ENCERRAMENTO E ACOMPANHAMENTO	ENCERRAMENTO E ACOMPANHAMENTO		

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 49 de 135
PDA CNRH = BAIXO		
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		

De forma sucinta, essas situações de emergência, bem como a classificação quanto aos Níveis de Emergência (**NE-1**, **NE-2** e **NE-3**), estão apresentados nos quadros.

Cabe destacar que outras situações de emergência diferentes das apresentadas nos quadros podem vir a ocorrer, devendo ser identificadas através das inspeções periódicas e/ou durante as atividades de rotina do pessoal que atua na barragem, que deve ser conservador ao definir se uma condição específica identificada poderá ser classificada como uma situação de risco ou de emergência.

Com o objetivo de auxiliar a implementação de providências e ações corretivas foram criadas Fichas de Emergência que se encontram nos anexos: ANEXO IV – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1, ANEXO V – FICHAS DE EMERGÊNCIA - BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2, ANEXO VI – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3 separadas por Nível de Emergência, respectivamente, Nível 1 (NE-1), Nível 2 (NE-2) e Nível 3 (NE-3). Nestas Fichas constam a indicação das principais situações adversas, bem como suas possíveis consequências, os procedimentos corretivos, os materiais e equipamentos necessários para a reparação das ocorrências listadas. As Fichas podem ser destacadas e levadas a campo.

Cabe ressaltar que algumas situações dos tipos NE-1 e NE-2 indicadas, se não forem mitigadas no tempo adequado, poderão evoluir para condições mais desfavoráveis, alcançando situações de NE-3, em que a ruptura é iminente ou está ocorrendo.

### Quadro 14 - Relação de Possíveis Anomalias com seus Respectivos Níveis de Emergência e Fichas Associadas

Situação de Emergência	Modo de Falha	Nível de Emergência (NE)	Ficha de emergência correspondente
Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.	<i>Piping:</i> Percolação não controlada de água no maciço ou na fundação	1	FICHA Nº 1
As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, <u>a anomalia não foi extinta ou controlada.</u>		2	FICHA Nº 5
Erosão regressiva ( <i>piping</i> ) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. Ruptura iminente ou está ocorrendo.		3	FICHA Nº 9
Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalque).	<i>Instabilização 1:</i> Deformações e Recalques	1	FICHA Nº 2
As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, <u>a anomalia não foi extinta ou controlada.</u>		2	FICHA Nº 6
Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo.		3	FICHA Nº 10
Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos).	<i>Instabilização 2:</i> Deterioração dos Taludes/ Paramentos	1	FICHA Nº 3
As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, <u>a anomalia não foi extinta ou controlada.</u>		2	FICHA Nº 7
Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo.		3	FICHA Nº 11
Obstrução significativa do sistema extravasor, durante período chuvoso, que comprometa a eficiência do vertedouro e da borda livre.	Galgamento: mecanismo deflagrador associado à	1	FICHA Nº 4

Situação de Emergência	Modo de Falha	Nível de Emergência (NE)	Ficha de emergência correspondente
Elevação do nível d'água do reservatório excede o NA máximo definido em projeto, com tendência de elevação de nível. E quando houver indícios de rupturas de taludes adjacentes ao reservatório, com possibilidade de geração de ondas e galgamento.	capacidade do sistema de drenagem e vertimento	2	FICHA Nº 8
Elevação do nível de água no reservatório supera a elevação mínima da crista do maciço.		3	FICHA Nº 12

## 7. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA



Os procedimentos descritos neste PAEBM – Volta Grande 03 (VG03) deverão favorecer o processo de tomada de decisão numa situação de emergência de modo a minimizar os possíveis danos e agilizar as ações de resposta.

Os procedimentos internos da AMG Brasil devem ser claros e suficientes para garantir a efetividade e agilidade das ações, sempre seguindo o fluxo de identificação, comunicação e resposta para a tomada de decisão.

Este procedimento deve ocorrer a qualquer hora do dia e da noite, nos dias de semana, nos finais de semana e nos feriados. Deve-se garantir que os meios e recursos a serem utilizados numa eventual emergência estejam sempre disponíveis para utilização e que os funcionários tenham conhecimento de sua localização.

Caso se identifique alguma situação atípica, fora do padrão de operação normal da barragem, devem-se adotar ações de resposta à ocorrência, de acordo com o Nível de Emergência (NE) da mesma.

A seguir, serão descritos os fluxos das ações esperadas para cada nível de situação de emergência. A detecção das situações de emergência permeada pela antecipação suficiente permite a análise da ocorrência, auxiliando na definição das providências necessárias em cada caso e na implementação das ações corretivas.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 52 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

## 7.1. Ações Esperadas para Situação com Nível de Emergência NE-1

O funcionário que identificar a anormalidade (observador), através de inspeções ou durante as suas atividades de rotina e/ou a quinzenal, deve preencher a ficha de inspeção e, caso a pontuação 10 (dez) seja alcançada em qualquer coluna do Quadro de Estado de Conservação (ANEXO III), e/ou quando avaliado pelo Engenheiro ou Responsável Técnico, deverá ser requisitado para realização a Inspeção de Segurança Especial objetivando a definição das causas e medidas corretivas necessárias.



O funcionário e/ou qualquer responsável pela segurança da barragem deverão, imediatamente e, submeter a informação ao Coordenador da Barragem que comunicará ao Coordenador de Ações do PAEBM, ao Empreendedor e ao Consultor/Projetista.

Por sua vez, o Coordenador do PAEBM irá confirmar o Nível de Emergência. Confirmado o NE-1, o Coordenador deverá informar à ANM via SIGBM. Através do próprio Coordenador do PAEBM, é declarado o início da emergência (ANEXO IV).

Caso julgue necessário, antes de autorizar o reparo, o coordenador comunicará a anormalidade e as informações obtidas na inspeção serão repassadas ao consultor/projetista para discutir o problema e definir a ação de resposta. Dependendo do tipo de anormalidade identificada, e se necessário, recomenda-se que o consultor e/ou o projetista visite o local e avalie a situação, antes da definição da ação a ser implementada.

O coordenador do PAEBM deverá acionar a Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção e/ou o Grupo de Reparos de Emergência - para que as ações corretivas para situações de emergência NE-1 sejam providenciadas (Seção 7, item 5.2).

Para auxiliar nos trabalhos, a ficha de emergência correspondente à situação de emergência identificada poderá ser destacada e levada a campo, pois nela constam as principais ações corretivas que podem ser seguidas (ANEXO IV – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1).

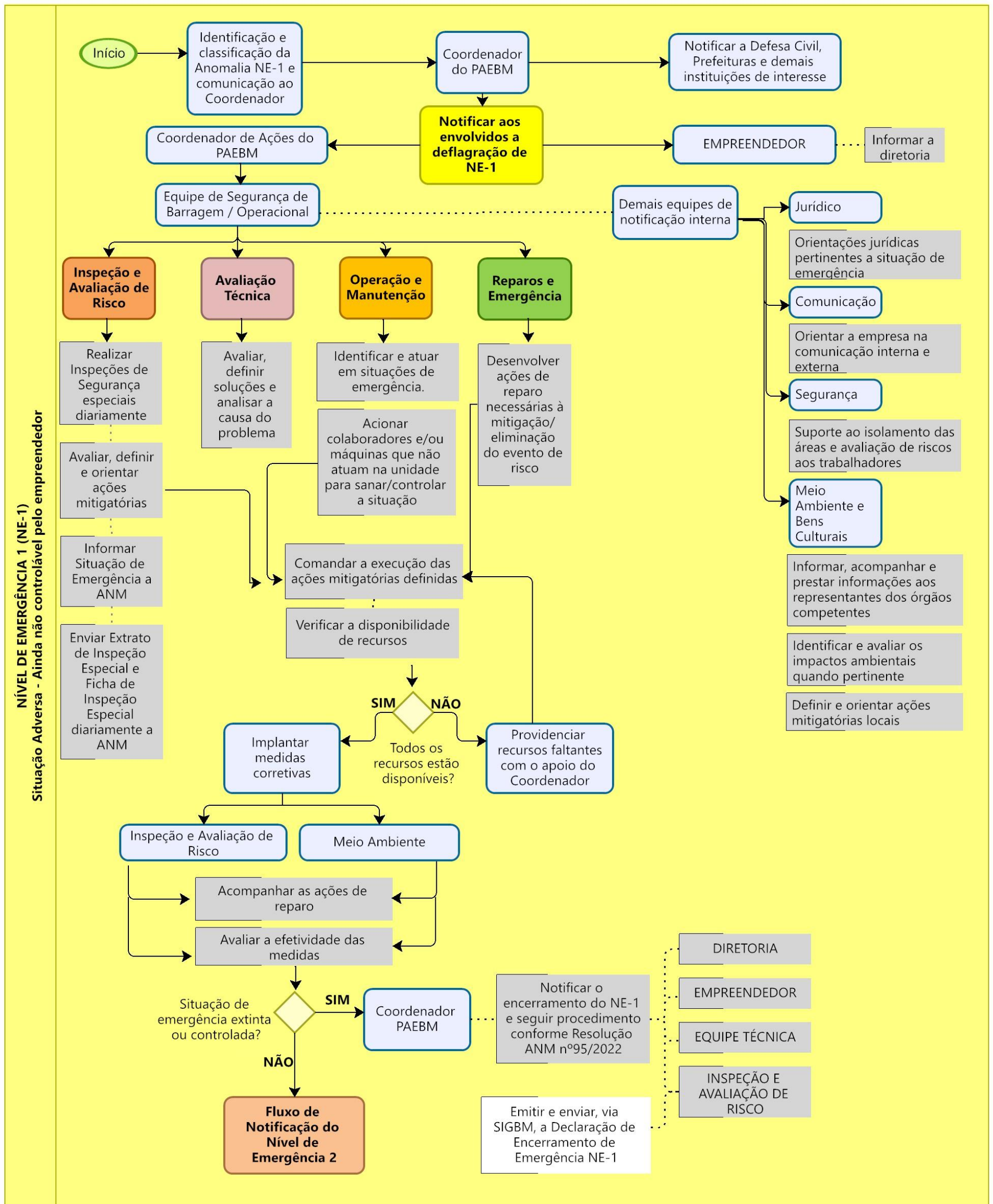
 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 53 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

O Coordenador do PAEBM deverá autorizar o reparo e a utilização dos recursos materiais (Tabela 4) e mão de obra. Caso os recursos necessários à execução do reparo não estejam disponíveis no empreendimento, o Coordenador do PAEBM autorizará a sua obtenção em outros locais e disponibilizará os meios necessários à sua mobilização.



Deverá ser elaborado o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial (RCIE) acompanhado da ART, conforme modelo definido pela Resolução ANM nº95/2022. A extinção ou o controle da anomalia que gerou a inspeção especial de segurança de barragem deverá ser informada a ANM por meio do sistema SIGBM. O RCIE deverá ser arquivado no PSB – Volume III.

Ainda o Coordenador Geral do PAEBM deverá emitir a declaração de encerramento da emergência contida no ANEXO XXI –DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE.

Através do fluxograma a seguir pode-se visualizar as ações a serem realizadas de acordo com o Nível de Emergência 1.



**Figura 4 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 1**

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 55 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

## 7.2. Ações Esperadas para Situação com Nível de Emergência NE-2

No caso da verificação de uma situação de emergência Nível de Emergência 2, ou seja, situação do NE-1 que não foi extinta ou controlada, o operador da barragem deverá informar ao Coordenador da Barragem, que por sua vez comunicará a situação ao Coordenador do PAEBM, ao Empreendedor e ao Consultor/Projetista.



Por sua vez, o Coordenador do PAEBM deverá avaliar a gravidade da situação e confirmar o Nível de Emergência. Confirmado o NE-2, o Coordenador deverá informar ao ANM via SIGBM, à Defesa Civil (municipal, estadual e federal) e às prefeituras, no caso de Nazareno e São Tiago.

Caso julgue necessário, antes de autorizar o reparo, o coordenador do PAEBM comunicará a anormalidade e as informações obtidas na inspeção ao consultor/projetista para discutir o problema e definir a ação de resposta. Dependendo do tipo de anormalidade identificada, e se necessário, recomenda-se que o consultor e/ou o projetista visite o local e avalie a situação, antes da definição da ação a ser implementada.

O Coordenador do PAEBM deverá determinar ações imediatas à Equipe de Segurança da Barragem – Grupos de Operação e Manutenção e/ou de Reparos de Emergência – e autorizar o reparo e a utilização dos recursos materiais e mão de obra, visando atuar de imediato na mitigação e controle da situação de emergência observada.

Para auxiliar nos trabalhos, a ficha de emergência correspondente à situação de emergência identificada poderá ser destacada e levada a campo, pois nela constam as principais ações corretivas que podem ser seguidas (ANEXO V – FICHAS DE EMERGÊNCIA - BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2).

O Coordenador do PAEBM deverá ter autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão-de-obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais.

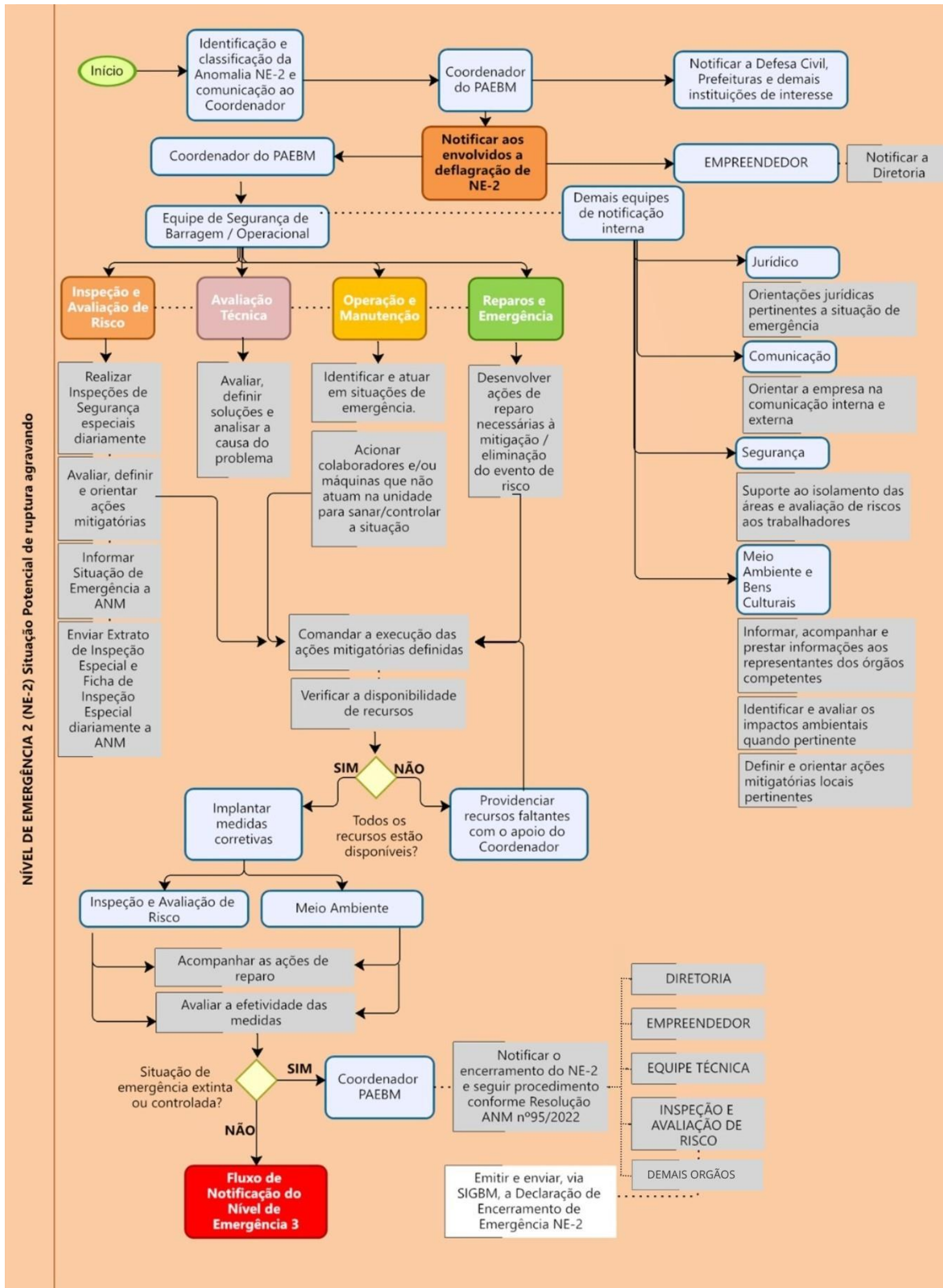
 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 56 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		<b>PDA CNRH = BAIXO</b>

Caso os recursos necessários à execução do reparo não estejam disponíveis no empreendimento, o Coordenador do PAEBM autorizará a sua obtenção em outros locais e disponibilizará os meios necessários à sua mobilização.



Deverá ser elaborado o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial (RCIE) acompanhado da ART, conforme modelo definido pela Resolução ANM nº95/2022. A extinção ou o controle da anomalia que gerou a inspeção especial de segurança de barragem deverá ser informada a ANM por meio do sistema SIGBM. O RCIE deverá ser arquivado no PSB – Volume III.

Ainda o Coordenador Geral do PAEBM deverá emitir a declaração de encerramento da emergência contida no ANEXO XIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA.

Através do fluxograma a seguir pode-se visualizar as ações a serem realizadas de acordo com o Nível de Emergência 2.



**Figura 5 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 2**

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 58 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

### 7.3. Ações Esperadas Para Situação com Nível de Emergência NE-3

No caso da constatação de uma situação de emergência NE-3, o Coordenador do PAEBM deverá ser comunicado de imediato, para avaliação da gravidade da situação, ratificação do Nível de Emergência NE-3 e determinação das devidas providências.



Seguindo a diretriz da Resolução ANM nº 95/2022, o Coordenador do PAEBM fará a comunicação imediata ao Empreendedor, o qual deve, através do próprio Coordenador do PAEBM, declarar o início da emergência (ANEXO XIV) e fazer a comunicação imediata dos detalhes correspondentes aos seguintes contatos:

- Defesa Civil (na ausência de um órgão com essa denominação formal, a comunicação deve ser feita ao órgão da administração pública que desempenha atribuições de defesa civil);
- Prefeitura (s) do (s) município (s) que pode (m) ser afetado (s);
- ANM.

O Coordenador de Ações do PAEBM deve acionar também a Equipe de Segurança da Barragem – Grupos de Operação e Manutenção, de Reparos e Emergência e Grupo de Combate e Salvamento. O Coordenador do PAEBM deverá também acompanhar, desde o início, as ações da Defesa Civil e dos demais órgãos públicos, auxiliando no que for necessário.

A comunicação ao órgão público com função de defesa civil será realizada com a indicação de que se trata de uma situação de emergência de Nível de Emergência 3, solicitando providências imediatas para evacuação das áreas de risco e demais providências necessárias.

Para esse nível NE-3, ou seja, no caso de uma ruptura iminente, deve-se preparar para a ruptura, devendo o Empreendedor alertar as comunidades residentes na Zona de Autossalvamento (ZAS), de forma rápida e eficaz. Segundo a Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, a ZAS é o trecho do vale a jusante da barragem em que se considera

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 59 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		<b>PDA CNRH = BAIXO</b>

que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a 30 (trinta) minutos, ou 10 (dez) km.



De acordo com o estudo de inundação, o cenário que apresenta o maior dano incremental gerado pela ruptura da Barragem 3 resultou na definição da ZAS como sendo a abrangência completa da mancha, que alcança até 3,50 km a jusante do barramento, onde verifica-se a deposição do rejeito.

Tendo em vista que todo o dano potencial do pior cenário está dentro da ZAS, não há uma ZSS definida para a Barragem 03.

Considerando que a distância percorrida pela onda no intervalo de 30 min é inferior à 10 km, definiu-se a Zona de Autossalvamento (ZAS) da Barragem Volta Grande 03 (VG03) como sendo a distância total de abrangência da mancha de inundação, que é inferior a 10 km. Tal condição é válida para o pior cenário identificado nas simulações probabilísticas. A Zona de Segurança Secundária (ZSS) consiste na região impactada fora da Zona de Autossalvamento (ZAS)

O planejamento associado à Zona de Autossalvamento (ZAS) deve constar obrigatoriamente no PAEBM, conforme disposto nas normas da ANM, devendo ser articulado com as orientações da Defesa Civil nacional, estadual e municipal, em consonância com a Lei nº 12.608/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

Recomenda-se como boa prática a definição, em conjunto com a Defesa Civil e demais autoridades competentes, de estratégia e meio de divulgação, o alerta para as comunidades potencialmente afetadas. Sugere-se também o estabelecimento de contato com lideranças comunitárias. Outras estratégias poderão ser adotadas mediante acordo com a Defesa Civil e demais autoridades competentes.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 60 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PDA CNRH = BAIXO</b>		

Essa é uma fase de extrema importância para o Empreendedor, pois ele deverá alertar os responsáveis, considerados no PAEBM, sobre o acidente, tanto no âmbito interno quanto externo à AMG Brasil, de maneira a antecipar as ações de resposta a fim de minimizar as consequências da ruptura para a população potencialmente afetada.

O Empreendedor deverá providenciar o apoio necessário ao órgão público com função de defesa civil e aos demais órgãos, conforme necessário e de acordo com as suas possibilidades.



O Coordenador do PAEBM e os demais participantes internos do PAEBM deverão acompanhar de perto a situação tanto na barragem como nas áreas de risco, devendo fornecer ao órgão público com função de defesa civil atualizações periódicas das informações relativas à situação da barragem.

Caso a AMG Brasil julgue necessário, um especialista (consultor e/ou projetista) deverá se dirigir de forma imediata à barragem para acompanhamento das ações e apoio no controle da situação.

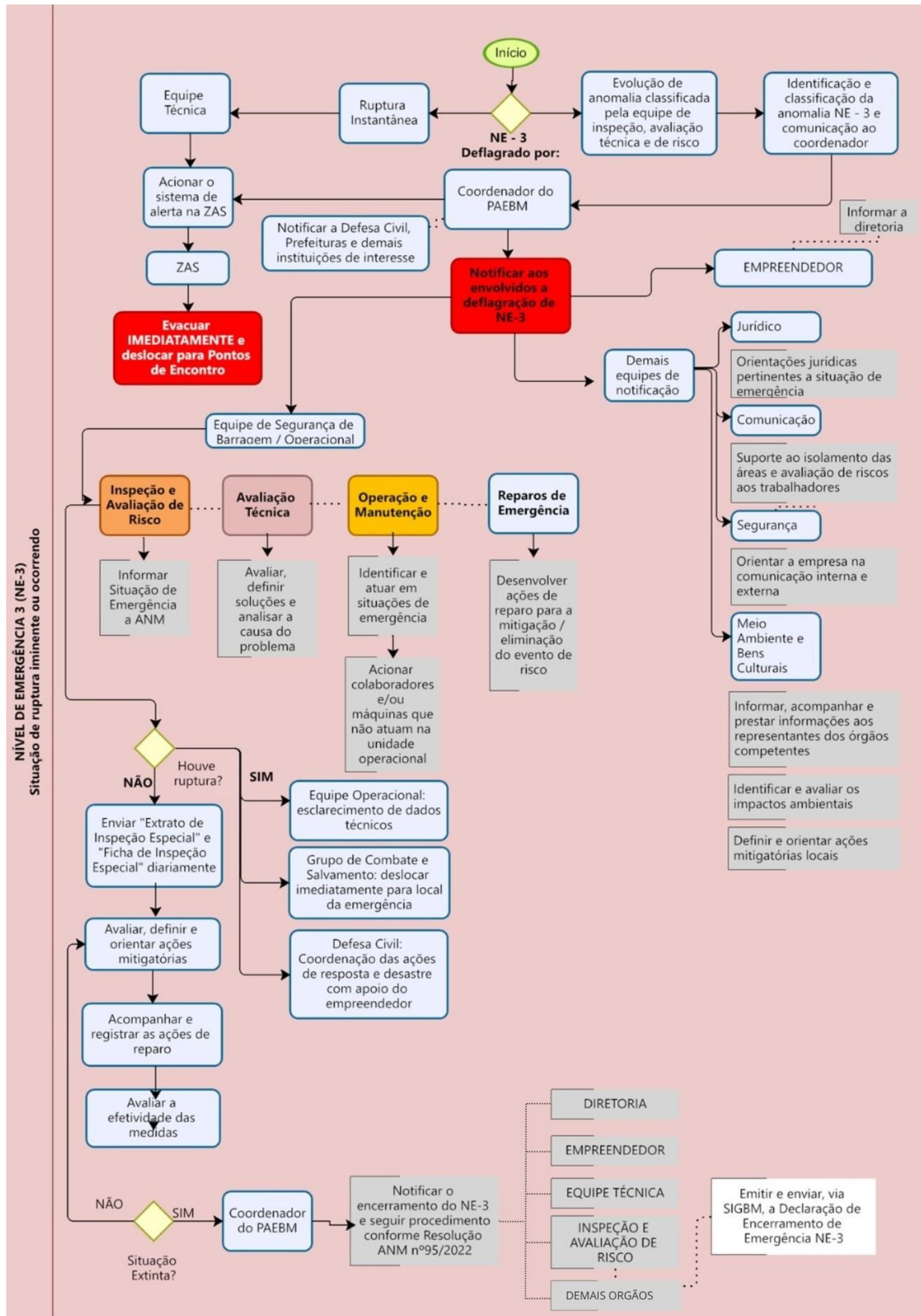
Para auxiliar nos trabalhos, a ficha de emergência correspondente à situação de emergência identificada poderá ser destacada e levada a campo, pois nela constam as principais ações de recuperação que deverão ser validadas com a Defesa Civil e demais órgãos (ANEXO VI – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3).

Deverá ser elaborado o Relatório Conclusivo de Inspeção Especial (RCIE) acompanhado da ART, conforme modelo definido pela Resolução ANM 095/2022. A extinção ou o controle da anomalia que gerou a inspeção especial de segurança de barragem deverá ser informada a ANM por meio do sistema SIGBM. O RCIE deverá ser arquivado no PSB – Volume III.



Após autorização dos órgãos competentes, será retomada a operação da Barragem Volta Grande 3.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 61 de 135
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		<b>PDA CNRH = BAIXO</b>

Através do fluxograma a seguir pode-se visualizar as ações a serem realizadas de acordo com o Nível de Emergência 3 (Figura 6).



**Figura 6 - Fluxograma de Notificação e Ações de Resposta para Nível de Emergência 3**

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 63 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	



## 8. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO (INCLUINDO O FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO)

Durante uma emergência, as atuações no PAEBM podem ser divididas em dois níveis de atuação, interno e externo. No interno, atuam os funcionários da AMG Brasil que 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. De acordo com o Estudo de Ruptura Hipotética atualizado, bem como Cadastro Socioeconômico 2025 da população ao entorno do empreendimento, o público presente dentro da ZAS é apenas de funcionários que trabalham nas operações diretamente ligadas à barragem, não há atingimento de população externa, nem atividades, residências ou estruturas dentro da ZAS.

Já no segundo nível, atuam os agentes externos (autoridades e órgãos públicos) que têm como responsabilidade a emissão de alertas de evacuação aos moradores potencialmente afetados a jusante da barragem. A Figura 7 apresenta o fluxograma de notificação referente aos participantes (internos e externos) do PAEBM.

Tendo por objetivo sistematizar os procedimentos e auxiliar na atuação e coordenação das ações da AMG Brasil no caso de um evento extremo, como a ruptura ou ruptura potencial do barramento, deverá ser acionado no empreendimento o Comitê de Gerenciamento de Crises. Este Comitê deverá ser composto por, no mínimo, 01 (um) membro de cada grupo ou mencionado os participantes internos. Para cada membro do Comitê de Gerenciamento de Crises devem ser atribuídas funções específicas e designados suplentes formais. Os respectivos contatos telefônicos, constam na Figura 7, e suas atribuições se encontram descritas a seguir. O Coordenador do PAEBM será também o coordenador do Comitê de Gerenciamento de Crises.

O Comitê deve se reunir periodicamente de modo formal. Recomenda-se que, durante a implantação inicial do PAEBM, sejam realizadas reuniões com frequência trimestral. Quando o PAEBM já estiver implantado e os

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 64 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		<b>PDA CNRH = BAIXO</b>

procedimentos nele estabelecidos já estiverem totalmente assimilados pelos responsáveis, sugere-se que a frequência seja, no mínimo, semestral. As reuniões deverão ser documentadas e registradas por meio de atas, que deverão ser enviadas para conhecimento da alta gerência da AMG Brasil.

Notificação dos Participantes do PAEBM

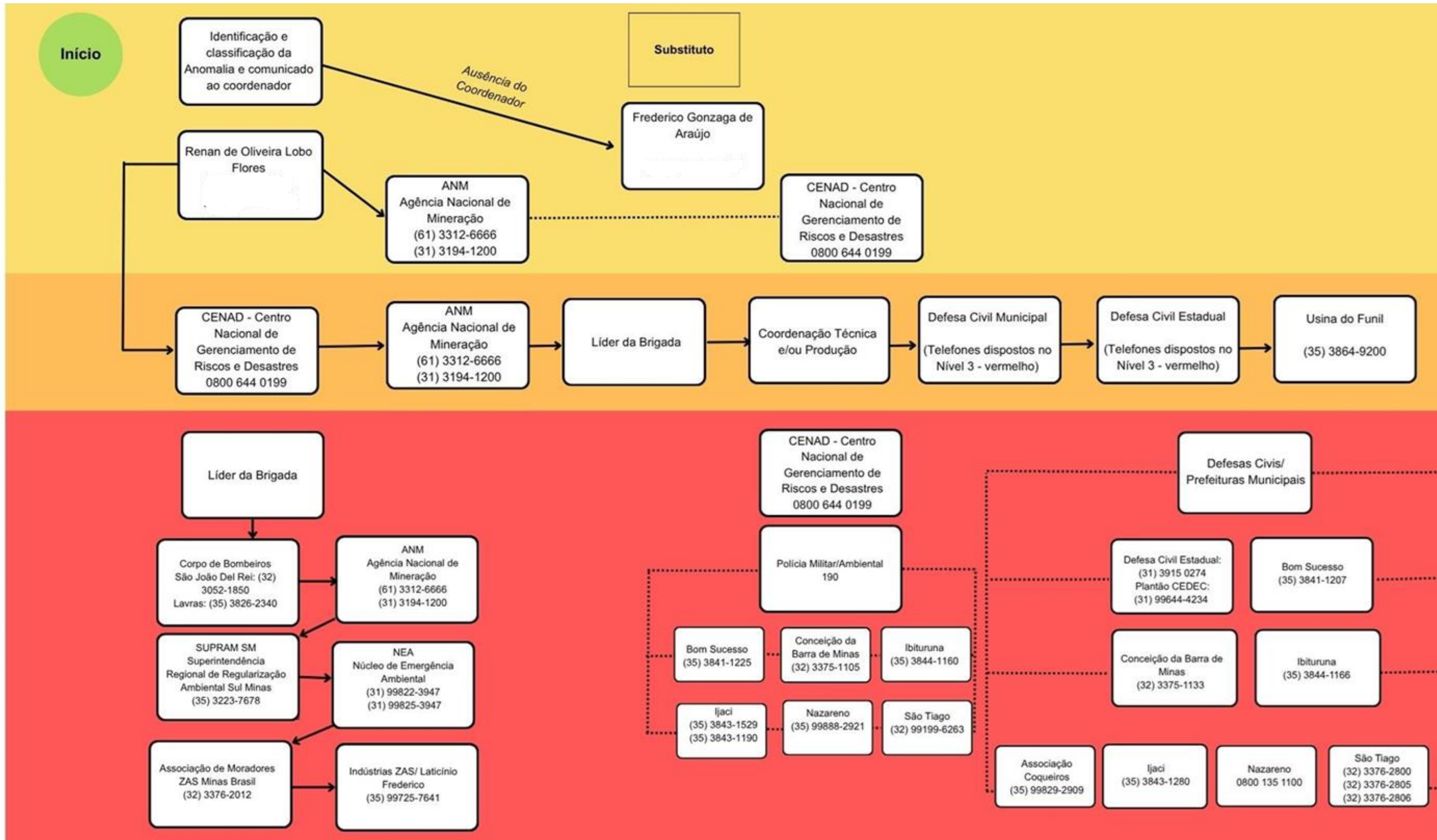






Figura8-FluxogramadeComunicaçãoeNotificaçãodosParticipantesdoPAEBM

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 66 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		PDA CNRH = BAIXO

Os fluxos de notificação variam conforme o Nível de Emergência, e também se encontram apresentados.

Quanto à notificação, é recomendável a adoção de ações, tais como:

- Afixar os Fluxogramas de Comunicação e Notificação em locais apropriados e visíveis nas instalações da AMG Brasil e/ou na Sala de Crises para facilitar a consulta na eventualidade de uma emergência;
- Prover meio de alerta ou aviso para ser acionado em situações de ruptura da barragem;
- Estabelecer procedimento interno para gerenciamento da comunicação, no qual conste orientação aos funcionários de que é proibida toda e qualquer comunicação externa durante uma situação de emergência a não ser pela Assessoria de Comunicação da AMG Brasil e/ou Empreendedor e/ou Coordenador do PAEBM;
- Prever formas alternativas de comunicação, tais como rádios, celulares e telefone via satélite, para serem utilizadas durante a ocorrência de situações de emergência, em que haja interrupção de outros meios de comunicação;
- Notificar o órgão público com função de defesa civil e demais órgãos externos preferencialmente por telefone, em função da urgência, e posteriormente para formalização obrigatória, por via escrita;
- Verificar e ajustar previamente com o (s) órgão (s) público (s) com função de defesa civil quais são os meios de comunicação alternativos que poderão ser utilizados durante uma situação de emergência. Todos os sistemas alternativos de comunicação deverão ser mantidos pela AMG Brasil sempre em condições adequadas de operação, o que deverá ser checado periodicamente pela mesma;
- Treinar a Equipe de Segurança da Barragem de maneira a deixa-la ciente da situação, para que nenhuma informação seja repassada externamente de forma prematura e/ou inexata, pois qualquer informação neste sentido poderá gerar uma situação indevida de pânico;

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 67 de 135

- Repassar somente mensagens claras, diretas, de rápida compreensão e com texto/forma padronizada. As mensagens devem ser periódicas, de forma a manter os agentes externos atualizados quanto à evolução da ocorrência.
- Também são apresentados modelos de mensagens de notificação e alerta na Figura 8.



### 8.1. Descrição do funcionamento geral do sistema de alerta para a população a jusante, incluindo seu modo de acionamento

Os procedimentos de alerta e alarme descrevem as ações necessárias para ativar os sistemas de aviso e alerta na área a jusante, após a notificação do Coordenador do PAEBM ao Grupo de Comunicação. O alerta é definido como “um sinal que avisa sobre um perigo ou risco iminente a curto prazo”. Ele envolve um conjunto de procedimentos destinados a assegurar que os agentes de resposta se preparem e fiquem em prontidão até o momento de agir, conforme determinado pelo responsável pelo plano, com base na evolução da emergência, conforme detalhado na Seção II.

O colaborador designado pelo Coordenador do PAEBM é responsável pela emissão dos alertas e pela definição dos meios de comunicação a serem utilizados. Os responsáveis por receber as mensagens enviadas pela operação da barragem devem ser capazes de interpretá-las corretamente e repassá-las de maneira adequada.

A comunicação com o público interno presente na ZAS, deve ser realizada pelo Grupo de Comunicação através do acionamento via rádio, telefone ou celular.

A comunicação às populações externas ao longo do vale deve ser desencadeada pelo Grupo de Comunicação em conjunto com a Defesa Civil, com auxílio do sistema de mensagens alta voz. **E só deve ser realizada quando verificado o Nível de Emergência NE-3.**

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 68 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

O objetivo do aviso é reduzir o número de vítimas e os prejuízos materiais, dando à população a oportunidade de agir antes de a água atingir um nível limite de segurança.

Dentro dos procedimentos de alerta e alarme devem estar cadastrados os meios de comunicação disponíveis, devendo-se levantar as redes de comunicação alternativas e outras necessidades de equipamentos.

Os dispositivos de alerta são os meios de telecomunicações públicas e privadas e compreendem as redes de serviços telefônicos, celulares, rádios comunicadores internos, os serviços de radiofrequência da Defesa Civil, a internet e a rede de radioamadores. Alguns dispositivos são mais recomendados para os órgãos de defesa civil e outras instituições.

O acionamento do sistema de alarme é de responsabilidade do empreendedor, para isso, acrescentam-se ainda outros dispositivos além dos já citados:

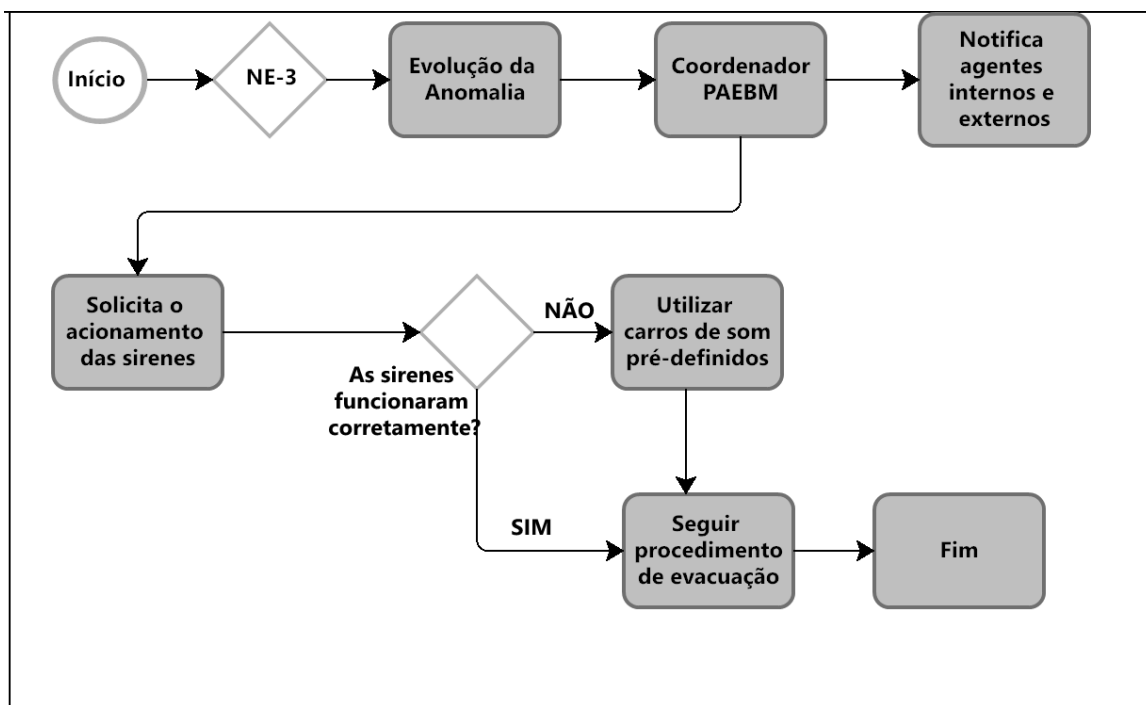
- Sistema alta voz
- Sirenes;
- Carros;
- Rádios comunicadores internos;
- Rádio e televisão;
- Publicação e afixação de comunicados de aviso;
- Contatos diretos através de telefonia fixa e móvel; e
- Aviso porta a porta.

As sirenes é um meio direto e imediato de alarme e são consideradas o canal de comunicação que oferecem maior eficácia no aviso em regiões mais densamente povoadas. Deve-se prever um sistema de energia auxiliar para permitir sua utilização mesmo após longos períodos sem energia. O seu alcance máximo compreende um raio de aproximadamente 5 km.

O aviso realizado através de telefonia, bem como porta a porta, só é possível para regiões pouco habitadas, acessíveis em tempo hábil ou dotadas de redes

de telefonia fixa ou sinal para celular. Neste último caso, existe a possibilidade de a pessoa estar em local fora da cobertura do sinal ou distante do seu aparelho.



A Figura 8 apresenta o fluxo de ações a serem realizadas pela AMG Brasil para o acionamento das sirenes de alerta à população localizada na zona de autossalvamento (ZAS). Ressalta-se que, durante o fluxo de ações descritos na Figura 8, existe um procedimento previsto caso as sirenes não funcionem corretamente, que se trata da utilização de carros equipados com megafone, e que certifica a comunicação de todos os envolvidos, permitindo a evacuação da área.



**Figura 9 - Fluxograma de Acionamento de sistemas de alerta**

Fonte: Consominas, 2025.

O sistema de alerta e alarme foi adaptado de VISEU (2009) e desenvolvido a partir da divisão da zona de Autossalvamento em três áreas, conforme mostrado na Tabela 3. A tabela também apresenta as características das áreas afetadas e as justificativas para a escolha dos sistemas adotados. No entanto, tanto a ZAS quanto a ZSS da AMG Brasil possuem a mesma classificação, não existindo uma

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	DPA ANM = BAIXO	Página 70 de 135
	PDA CNRH = BAIXO	

Zona de Autossalvamento efetivamente afetada, sendo a população impactada composta apenas pelos operadores e funcionários do empreendimento.



**Tabela 3 - Sistema de Alerta e Alarme dividida em Zonas.**

Zona afetada	Características da área	Meios de alarme	Justificativas do meio escolhido
Zona de Autossalvamento (ZAS)	Distante a 30 minutos de propagação da onda de cheia de ruptura	Sirenes e Contatos diretos através de telefonia fixa e móvel	O tempo disponível para os agentes da Defesa Civil atuarem é escasso
Zona de Segurança Secundária (ZSS)	Distante entre 30 e 60 minutos da onda	Carros equipados com alto-falantes	O tempo de aviso é suficiente para que a Defesa Civil utilize seus próprios recursos
Zona de Segurança Secundária (ZSS)	Distante a mais de 60 minutos	Televisão, rádio e mídias sociais	O tempo e a distância oferecem aos agentes opções múltiplas

Fonte: Adaptado de VISEU, 2009.

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

De acordo com o apresentado no DAM BREAK BARRAGENS DO COMPLEXO DE VOLTA GRANDE - ESTUDO DE RUPTURA DA BARRAGEM 3 – REVISÃO COTA 882 m, reelaborado em 08/09/2025, em atendimento às recomendações de FEMA (2013) e FERC (2014), bem como determinação da ANM via Resolução 95/2022, a Zona de Autossalvamento (ZAS) é definida como a região, imediatamente a jusante da barragem, em que se considera não haver tempo suficiente para uma adequada intervenção dos serviços e agentes de proteção civil em caso de acidente. Seu tamanho é definido pela maior das seguintes distâncias: 10 km ou a extensão que corresponda ao tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos. Assim, a ruptura hipotética da Barragem Volta Grande 03, pode gerar uma onda de retorno na região de confluência com o rio das Mortes. Sendo assim, para a delimitação da ZAS, utilizou-se a



 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 71 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

estabilização da deposição do rejeito no cenário Fair Weather como critério de parada, correspondente a um trecho de até 3,5 km a jusante do barramento.

No estudo de ruptura hipotética da barragem Volta Grande 03, inicialmente elaborado em 23/05/2022 e após atualização pela mesma empresa (Fractal Engenharia) em 08/09/2025, foi identificada a redução da mancha de inundação, assim como a redução da Zona de Autossalvamento (ZAS) e a Zona de Segurança Secundária (ZSS). O relatório é apresentado no documento DAM BREAK BARRAGENS DO COMPLEXO DE VOLTA GRANDE ESTUDO DE RUPTURA DA BARRAGEM 3 – REVISÃO COTA 882 m (1-P-000-00-RL-267-1200-RL-001-67), assim como nas cartas de inundação 904-AMG-DES-ZAS-0001-2.

O mapa de inundação da Barragem VG03, desenvolvido e apresentado pela empresa Fractal Engenharia, aponta uma redução do seu potencial, eliminando qualquer possibilidade de atingimento de áreas urbanas, povoados entre outros, que colocariam em risco, ou necessidade de deslocamento de comunidade residente. O atingimento se limita ao público interno, composto por funcionários que trabalham na barragem, de forma intermitente e em regime de turno de 24 horas.

Os mapas de inundação e escoamento de rejeitos mais críticos são apresentados no ANEXO IX – MAPAS DE INUNDAÇÃO – ESTUDO DE RUPTURA.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 72 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

## 9.1. Ficha de Cadastramento da Área de Zona de Autossalvamento

Para maior controle de logística dos possíveis danos e riscos, tanto de bens materiais quanto à saúde humana da população do vale a jusante da barragem, deve-se aplicar a Ficha de Cadastro da ZAS. Não foi identificado por fotointerpretação do estudo de ruptura, nem através do cadastro da população e estruturas ao entorno do empreendimento realizado pela própria CONSOMINAS, população/instalação na ZAS. Entretanto, encontram-se delimitadas no Mapa de Inundação (904-AMG-DES-ZAS-0001-2) e também no ANEXO IX – MAPAS DE INUNDAÇÃO – ESTUDO DE RUPTURA.

Nota-se, no Quadro 15, que a AMG Brasil fez o levantamento das pessoas potencialmente afetadas na área da Mina Volta Grande, considerando os funcionários intermitentes (público flutuante) que podem adentrar o empreendimento. Desse modo, deve ser cadastrado os funcionários. Destaca-se que a presença frequente de funcionários dentro da ZAS é de aproximadamente 3 trabalhadores. É possível visualizar a localização das instalações de suporte na Figura 9, sendo observado que não ocorre estruturas de instalação dos funcionários, mas a ocupação eventual deles nos locais indicados no mapa.

**Quadro 15 – Quantitativo dos funcionários por instalação suporte**



NOMENCLATURA MAPA INSTALAÇÕES DE SUPORTE	DESCRIÇÃO	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS (Público flutuante)
Barragem 03	Maciço e Reservatório Barragem	51

**Fonte: AMG Brasil, 2025.**

Segundo a Resolução ANM

Art. 6º O empreendedor é obrigado a elaborar estudo de ruptura hipotética contendo mapa de inundação georreferenciado, explicitando a ZAS e a ZSS, para auxílio na classificação referente ao Dano Potencial Associado (DPA) e para suporte às demais ações descritas no PAEBM de todas as suas barragens de mineração individualmente.

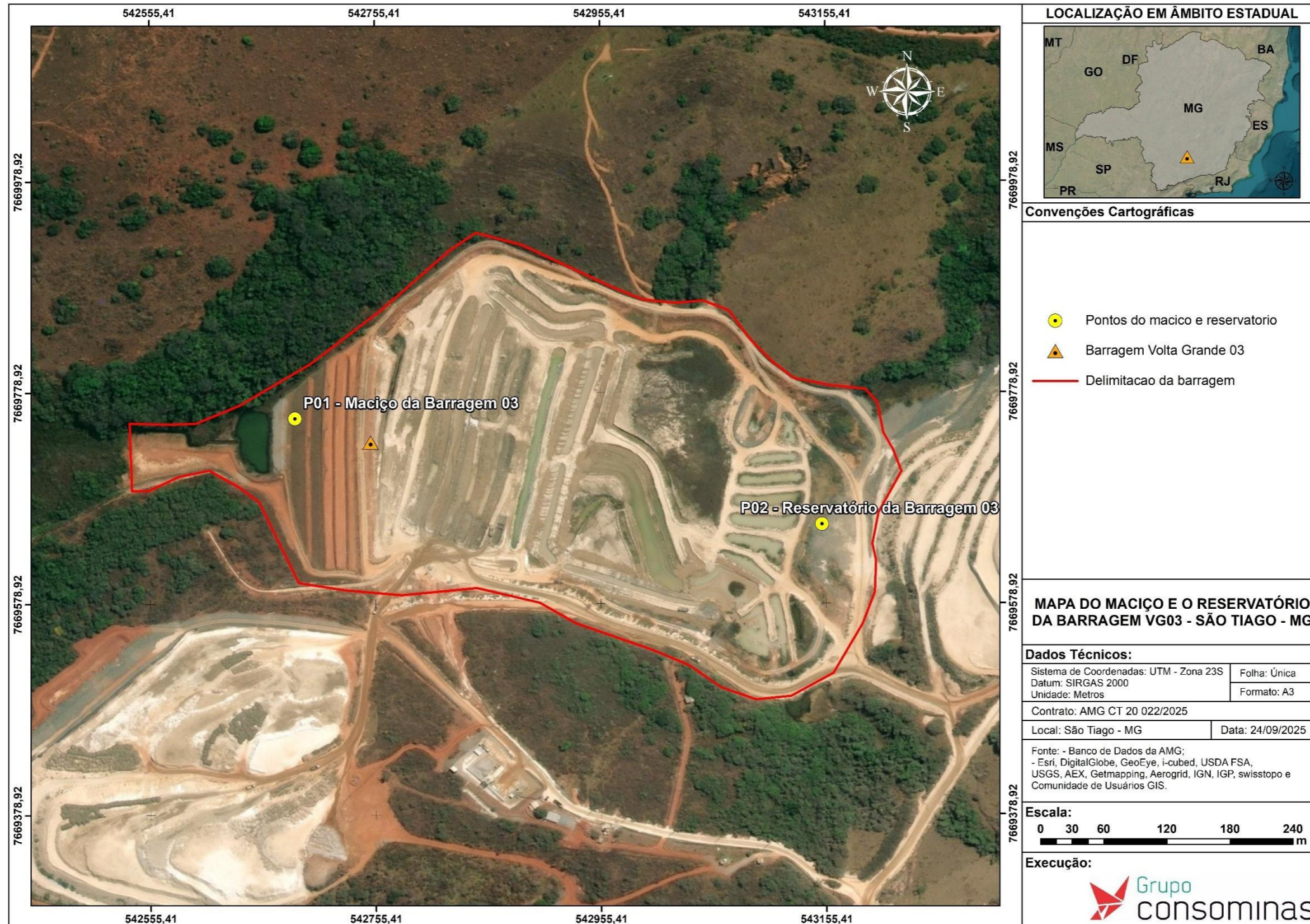
§ 9º Sempre que houver atualização, a nova conformação da mancha de inundação deve ser enviada pelo empreendedor à ANM, via SIGBM, em formato shapefile ou outro definido pela ANM, discriminando a ZAS

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 73 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PDA CNRH = BAIXO</b>		



e a ZSS, conforme a Resolução ANM nº 142, de 16 de outubro de 2023, ou norma que a suceda.

Art. 38º XXII - 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, ou DPA alto, instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha a sucedê-lo.

**Figura 10 - Mapa contendo a localização das instalações de suporte da Barragem Volta Grande 03 - VG03**



Fonte: Consominas e AMG Brasil, 2025.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 75 de 135
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

## 9.2. Rotas de Fuga

Na iminência de rompimento de barragem, foi adotado as rotas de fuga e pontos de encontro fornecidos pela AMG Brasil e são apresentadas na seção V do presente documento. Conforme definido, as rotas de fuga e postos de encontro são todas dentro do empreendimento, pois não há atingimento de população a jusante.

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

Há situações de emergência que podem ser controladas internamente com a utilização de recursos humanos, materiais e logísticos já disponíveis no empreendimento ou mesmo com a mobilização de recursos externos, sejam da própria empresa ou de contratados. A AMG Brasil conta com estes recursos conforme pode ser visualizado na tabela abaixo.



**Tabela 4 - Recursos humanos, materiais e logísticos disponíveis**

QUANTIDADE	MATERIAIS/ EQUIPAMENTOS	LOCALIZAÇÃO
~83	Recursos Humanos - Brigadistas*	Mina
02	Pá Carregadeira Caterpillar	Mina/Barragem
02	Trator de Esteira D-157 Caterpillar	Mina
03	Escavadeiras – Volvo/Sany	Barragem
05	Escavadeira – Caterpillar/Volvo	Mina
01	Caminhão Pipa 8.000 lts	Barragem
03	Caminhão Pipa 20.000 lts	Mina
01	Rolo Compactador	Barragem
25	Caminhão 8x4 e 6x4 Scania/ Mercedes	Mina/Barragem
01	Moto Niveladora	Mina

Fonte: AMG Brasil, 2025.

\*Observação: Em caso de emergência poderão ser acionados outros profissionais.

Entretanto, no caso da eventual ocorrência de situações de emergência mais críticas (NE-2 e NE-3), passíveis de desencadear a ruptura da barragem, haverá necessidade de ações nas áreas situadas no entorno do empreendimento e, caso a ruptura ocorra, na área situada a jusante (principalmente na zona de

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 76 de 135</b>
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

autossalvamento), de modo a minimizar o impacto aos moradores das propriedades afetadas e o restante do meio ambiente. Nessas situações, as ações não serão desempenhadas apenas pela AMG Brasil, sendo necessária a atuação de diferentes órgãos e autoridades públicas no estabelecimento de contato e nas providências junto aos moradores de propriedades afetadas. Uma parte das ações estabelecidas neste PAEBM não dependerá, portanto, apenas da AMG Brasil, sendo desempenhada e coordenada pelos órgãos públicos (ex: Defesa Civil ou outro órgão público competente).

A ruptura ou a potencial ruptura de uma barragem, por constituir uma situação de emergência de grande impacto, deve-se inserir na sistemática já estabelecida pelos órgãos da administração pública para a mitigação dos efeitos das situações de emergência em geral. A AMG Brasil deverá com eles contribuir, além de supri-los, permanentemente, de informações atualizadas relativas à barragem, acompanhando a atuação destes órgãos externos.



Será necessário, portanto, que a AMG Brasil atue em consonância com os procedimentos para situações emergenciais dos órgãos públicos de cada localidade situada nas áreas potencialmente afetadas por uma eventual ruptura da barragem.

Cada participante do PAEBM deve estar totalmente familiarizado com todos os elementos componentes do Plano, como a disponibilidade de recursos materiais e humanos, e principalmente com suas atribuições e responsabilidades.

## **11. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM**

### **11.1. Geral**

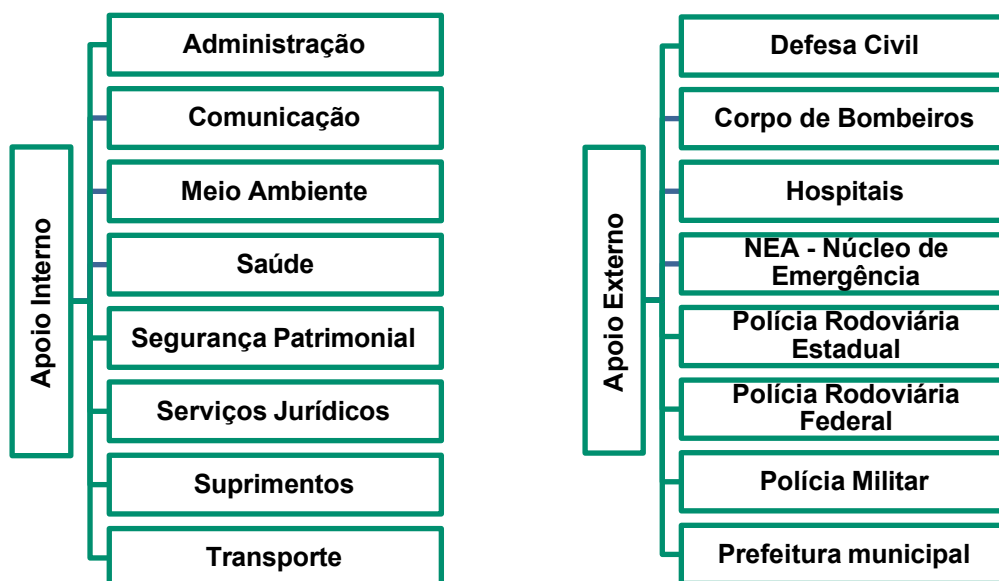
Durante uma emergência os funcionários da AMG Brasil de diversos setores possuem responsabilidades associadas às suas respectivas competências, que em geral envolvem a detecção, avaliação e classificação da emergência, bem como a tomada de decisão, a notificação e emissão de alertas de evacuação às populações potencialmente afetadas a jusante da barragem. Nestas situações, os integrantes do PAEBM deverão ser acionados durante o dia, à noite, em



 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 77 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

feriados ou fins de semana. Caso algum dos integrantes esteja ausente por motivo de férias ou viagem, deverá ser notificado o seu substituto imediato. Este substituto deve ser orientado e treinado para atuar como integrante do PAEBM.

O sistema de notificação define o fluxo de comunicação e de transmissão de informações em situações de emergência. Para a adequada operacionalização do PAEBM definiu-se a Equipe de Segurança da Barragem e seu respectivo Coordenador. As atuações no PAEBM estão divididas em 02 (dois) níveis, sendo eles internos e externos.

- **INTERNO:** atuação é exercida por funcionários da AMG Brasil que têm como responsabilidades a detecção, avaliação e classificação da emergência, bem como a tomada de decisão, a execução das ações corretivas, o alerta à população da zona de autossalvamento e a notificação/comunicação aos agentes externos.
- **EXTERNO:** atuação dos agentes como autoridades e órgãos públicos que têm como responsabilidade formal atuar durante a ocorrência de situações de emergência nos municípios, por meio da ação coordenada entre estes nas diferentes esferas (municipal, estadual e/ou federal).

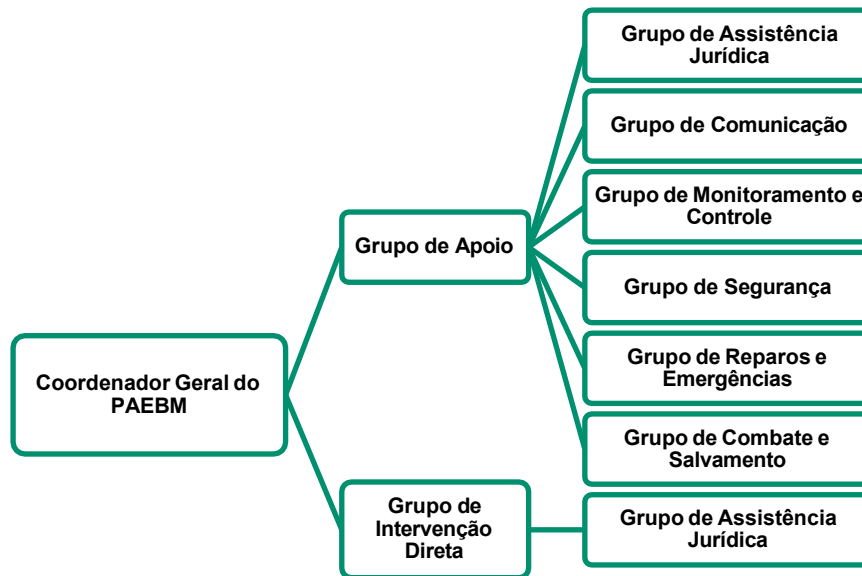


 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 78 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

**Figura 11 - Níveis de Apoio - Apoio interno e externo**

Fonte: AMG Brasil, 2025.

Além disso, as responsabilidades do PAEBM são divididas em 02 (dois) grupos de apoio (Figura 11).



**Figura 12 - Grupos de responsabilidades**

Fonte: AMG Brasil, 2025.



A seguir são apresentadas as atribuições dos funcionários da AMG Brasil, bem como das autoridades e órgãos públicos envolvidos no PAEBM.

### 11.2. Responsabilidades do Empreendedor

De acordo com o Art. 2º inciso XXI da Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, o empreendedor é definido como a 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.

Segundo o Art. 61º da Resolução ANM nº 95/2022, o empreendedor, como responsável legal pela segurança da barragem, é obrigado a:



- I - Manter a contínua e efetiva estabilidade da estrutura, e declarar periodicamente essa condição, na forma prevista nesta Resolução; e

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 79 de 135
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	



II - Permitir o acesso irrestrito da ANM, da autoridade licenciadora do SISNAMA, do órgão de proteção e defesa civil e dos órgãos de segurança pública ao local da barragem e das instalações associadas e à sua documentação de segurança. (BRASIL, 2022, art.61)

As principais atribuições do empreendedor são:



- Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;
- Disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, para as prefeituras e para as demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;
- Promover treinamentos internos, no máximo a cada 6 (seis) meses, e manter os respectivos registros das atividades. Os períodos semestrais devem ser entendidos como aqueles compreendidos entre o primeiro e o sexto mês de um ano e entre o sétimo e décimo segundo mês do ano;
- 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. A designação não exime o empreendedor da responsabilidade legal pela segurança da barragem;
- 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 no art. 41 desta Resolução;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 80 de 135

- 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 art. 43 da Resolução, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas;
- Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- Estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS, sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada zona;
- Alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;
- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 81 de 135
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

- Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Para as barragens de mineração com DPA alto ou DPA médio, quando o item de “população a jusante” obtiver 10 (dez) pontos no quadro de Dano Potencial Associado constante do Anexo IV da Resolução, instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema sonoro ou outra solução tecnológica de maior eficácia, com redundância, visando alertar a ZAS, tendo como base o item 5.3 do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens", instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional ou documento legal que venha a sucedê-lo;
- Para os casos não contemplados no inciso XXII da Resolução, 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;
- Notificar imediatamente à ANM (Agência Nacional de Mineração), 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;

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 82 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	



- Manter o barramento com revestimento vegetal controlado, quando aplicável, livre de vegetação arbustiva e arbórea permitindo inspeção visual adequada da estrutura; e
- Assinar de forma eletrônica, Termo de Compromisso de Responsabilidade para o acesso ao sistema SIGBM (Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração).

### 11.3. Responsabilidades do Coordenador do PAEBM

Segundo o Art. 39. Da Resolução ANM nº 95, de 07 de fevereiro de 2022, o coordenador do PAEBM deve ser o 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 Coordenador do PAEBM deve ser capaz de motivar e assegurar a colaboração de todos os envolvidos no Plano, assim como convocar os Grupos de acordo com o cenário de emergência.



Suas atribuições principais são:

- 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 participantes;
- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança da barragem, a gravidade das situações de emergência identificada e classificá-las de acordo com os níveis de emergência;
- Declarar situação de emergência, oficializando a emergência no âmbito da empresa e dos órgãos interessados, bem como, preencher

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 83 de 135

diariamente as Fichas de Inspeção Especial, por meio de equipe composta de profissionais integrantes de seu quadro de pessoal ou por intermédio de equipe externa contratada para esta finalidade, até que a anomalia detectada na Inspeção de Segurança Especial tenha sido classificada como extinta ou controlada. Preencher diariamente o Extrato da Inspeção Especial junto ao SIGBM;

- Reunir-se com os Grupos de Apoio e de Intervenção Direta para definir as medidas necessárias;
- Intervir, quando necessário, no controle da situação de emergência;
- Assegurar que as medidas de segurança apropriadas sejam implantadas;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência, e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Executar as notificações previstas no fluxograma de notificação;
- Elaborar, junto com a equipe de segurança da barragem, a declaração de encerramento da emergência;
- Acionar o Empreendedor e o Comitê de Gerenciamento de Crises em caso de um evento extremo que possa resultar na ruptura da barragem;
- Garantir a disponibilidade dos recursos necessários ao atendimento da situação de emergência, inclusive aqueles para realização de primeiros socorros às eventuais vítimas;
- Relacionar-se com o Empreendedor a fim de tomar as decisões pertinentes;
- Manter o Empreendedor informado da evolução da emergência e das ações adotadas;
- Manter contato com a Equipe de Segurança da Barragem, sendo informado das medidas tomadas e checando se os procedimentos necessários foram seguidos;

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 84 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	



- Intervir, quando necessário, nas medidas tomadas para controle e mitigação da emergência;
- Programar as reuniões de avaliação depois dos eventos de emergência;
- Coordenar a elaboração do relatório de encerramento de eventos de emergência;
- Assegurar a atualização e divulgação do PAEBM e seu conhecimento por parte de todos os participantes, de forma permanente;
- Participar da investigação e análise quando da ocorrência de um acidente;
- Assegurar a atualização constante dos nomes e números de telefones dos participantes internos e externos do PAEBM;
- Repassar aos envolvidos todas as emendas e atualizações do PAEBM (respeitando o nível de acesso à informação);
- Comunicar e estar à disposição dos organismos de defesa civil por meio do número de telefone constante do PAEBM para essa finalidade, caso seja Declarada a Situação de Emergência;
- Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM, após a classificação da barragem quanto aos Níveis de Emergência; e
- Avaliar e classificar situações de alerta ou de emergência, juntamente com o empreendedor e a equipe de segurança de barragens.

#### **11.4. Responsabilidades da Equipe Técnica**

##### **11.4.1. Atribuições do Grupo de Assistência Jurídica**

Este grupo dará todo o apoio jurídico necessário ao Coordenador Geral do PAEBM. E terá interface com o Grupo de Combate e Salvamento. Além disso, será responsável pelas seguintes ações:

- Auxiliar o Empreendedor na oficialização da emergência no âmbito da empresa e aos órgãos interessados, incluindo os órgãos públicos que

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 85 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	



atuarão durante a mitigação da situação de emergência e também os órgãos reguladores e fiscalizadores do setor de mineração;

- Assessorar o Empreendedor, bem como o Coordenador do PAEBM nos assuntos jurídicos relativos ao evento e quanto aos aspectos legais e de vulnerabilidade da companhia relacionados a situações de emergência;
- Assessorar o Grupo de Comunicação no relacionamento com representantes da comunidade e agentes externos envolvidos;
- Centralizar, responder notificações externas e informes de cunho jurídico (reportar-se perante as autoridades judiciais);
- Contribuir na elaboração de documentos a ser encaminhados aos órgãos reguladores e fiscalizadores do setor de mineração;
- Manter a equipe jurídica preparada para atender às demandas ligadas aos cenários de emergência, conforme definido nos procedimentos técnicos por ela estabelecidos;
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Colaborar na elaboração de relatórios sobre o incidente/acidente.



#### **11.4.2. Atribuições do Grupo de Comunicação**

O Grupo de Comunicação atuará diretamente com o Grupo de Combate e Salvamento, sendo responsável por fornecer informações aos funcionários, ao Corpo de Bombeiros, à Defesa Civil e à imprensa, bem como fazer contato com entidades governamentais, objetivando apoio e/ou assistência. Também será responsável por identificar todos os sistemas de comunicação, internos e externos existentes, e providenciar a estrutura necessária para uma comunicação adequada, em situações de emergência. Suas atribuições são:

- Assessorar e orientar o Coordenador do PAEBM, os demais Grupos, bem como os demais envolvidos na situação de emergência, quanto aos aspectos de comunicação institucional;

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 86 de 135
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

- Manter a equipe de comunicação preparada para atender aos cenários de emergência, bem como meios de comunicação adequados;
- Promover e/ou conceder aos órgãos de comunicação, conforme a ocorrência, entrevistas e coletivas de imprensa relativas às emergências ocorridas;
- Atender e direcionar as demandas de comunicação externa, assessorado pelo Coordenador do PAEBM e pelo Grupo Jurídico;
- Assessorar o Empreendedor na oficialização da ocorrência nos âmbitos de comunicação institucional e externa.
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Assegurar que as comunicações com os agentes externos do PAEBM sejam realizadas somente pelo porta-voz oficial da AMG o qual deverá receber treinamento específico;
- Uma vez acionada uma situação de emergência, promover e/ou conceder aos órgãos de comunicação, conforme a ocorrência, entrevistas e coletivas de imprensa relativas às emergências ocorridas. Além de definir, validar e compartilhar informações estratégicas com os veículos de imprensa de forma proativa ou por demanda;
- Auxiliar o Grupo de Combate e Salvamento e o Empreendedor quando deflagrado Nível de Emergência (ruptura está ocorrendo ou é eminente) no alerta para a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento;
- Manter meios adequados de comunicação para avisar empregados de outros turnos para não comparecer ao site;
- Manter contato com clínicas/hospitais locais e regionais para permanecerem em regime de prontidão devido à possibilidade de receberem acidentados, mediante acordo prévio estabelecido com os mesmos;

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 87 de 135

- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Colaborar na elaboração de relatórios sobre o incidente/acidente.



#### 11.4.3. Atribuições do Grupo de Monitoramento e Controle

É responsabilidade do Grupo de Operação e Manutenção:

- Uma vez acionado em função da ocorrência de uma situação de emergência, manter contato com o Coordenador do PAEBM;
- Identificar e atuar em situações de emergência;
- Na ocorrência de incidente/acidente na barragem, em conjunto com o Grupo de Segurança, repassar as informações sobre a condição do mesmo ao Coordenador do PAEBM, identificando e avaliando a situação de risco;
- Contribuir com informações relevantes para a elaboração do relatório final da emergência;
- Executar as ações de resposta imediatas, relativas à situação de emergência com a supervisão do Coordenador do PAEBM;
- Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário;
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Colaborar na elaboração do Relatório de Encerramento de Eventos de Emergência.

#### 11.4.4. Atribuições do Grupo de Segurança

Uma vez acionado em função da ocorrência de uma situação de emergência, o grupo de segurança deve manter contato com o Coordenador do PAEBM. É de responsabilidade do Grupo de Segurança:



 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 88 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		<b>PDA CNRH = BAIXO</b>

- Elaborar e manter atualizados os procedimentos técnicos ligados à segurança do trabalho, frente às situações de emergência nas quais esteja envolvido;
- Prover a equipe de segurança do trabalho de recursos necessários ao atendimento dos cenários de emergência, conforme definido nos procedimentos técnicos por ela estabelecidos, bem como de meios de comunicação adequados;
- Dar suporte ao isolamento das áreas de risco;
- Organizar o trânsito interno para atender a emergência;
- Controlar a entrada e a movimentação de pessoas e veículos na área da ocorrência;
- Disponibilizar equipamentos de proteção individual (EPI's) e equipamentos de proteção coletiva (EPC's) adequados para todos da Equipe de Segurança da Barragem envolvidos com a emergência;
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;
- Colaborar na elaboração do Relatório de Encerramento de Eventos de Emergência.

#### **11.4.5. Atribuições do Grupo de Reparos e Emergências**

Uma vez acionado em função da ocorrência de uma situação de emergência, o grupo de reparos e emergências deve manter contato com o Coordenador do PAEBM. São atribuições deste grupo:

- Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco, em conjunto com o Coordenador do PAEBM, com o Grupo de Operação e Manutenção e com os demais Grupos envolvidos, quando necessário;
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM; e



 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 89 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

- Colaborar na elaboração do Relatório de Encerramento de Eventos de Emergência.

#### 11.4.6. Atribuições do Grupo de Combate e Salvamento

O Grupo de Combate e Salvamento terá como função prestar assistência local às pessoas que porventura necessitarem, providenciando sua remoção e acompanhando-as em casos de maior gravidade. Este grupo dará apoio ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil. É de responsabilidade do Grupo de Combate e Salvamento realizar os procedimentos de evacuação da população potencialmente afetada na zona de autossalvamento, bem como realizar o bloqueio das vias. **Importante destacar que o grupo supracitado somente é acionado quando deflagrado o Nível de Emergência NE-3.** Suas atribuições são:

- Uma vez acionada em função da ocorrência de uma situação NE-3, manter contato com o Coordenador do PAEBM;
- Dentro da área da AMG Brasil, auxiliar na sinalização e isolamento das áreas de risco;
- Deslocar-se imediatamente para o local da emergência, incluindo a Zona de Autossalvamento;
- Articular-se com os todos os grupos existentes e com o Coordenador do PAEBM e Empreendedor para auxiliar nas medidas de combate, controle e extinção da emergência;
- Articular-se com os órgãos atuantes no local da emergência (por exemplo: Defesa Civil) nas ações auxiliares de combate, controle e extinção da respectiva; e
- Auxiliar no isolamento e sinalização da área da emergência e demais demandas do órgão público com função de defesa civil.
- Auxiliar no cadastro da(s) ocorrência(s) de vítima(s), caso exista(m).
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAEBM;

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 90 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

## 11.5. Responsabilidades da Defesa Civil

A gestão do risco, no que diz respeito à população que reside nos vales com barragens, envolve a participação de um maior número de instituições, nomeadamente, a do Sistema de Proteção e Defesa Civil. As responsabilidades deste sistema relacionam-se com:



- Alerta, evacuação, sensibilização e educação das populações no que diz respeito a atuação em emergências, abrigo temporário da população em consonância ao “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; e
- Atuar de acordo com as prerrogativas definidas na Lei Federal 12.608/2012 e conforme inciso III do Art. 38º da Resolução ANM nº95, de 07 de fevereiro de 2022, orienta-se que todos os treinamentos internos sejam realizados cada 6 (seis) meses, e a empresa deve manter os respectivos registros das atividades. O modelo para registro dos treinamentos do PAEBM da Barragem Volta Grande 03 está contido no ANEXO XX – CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 03. A Tabela 5 apresenta o histórico de registros dos treinamentos do PAEBM realizados pela AMG Brasil.

**Tabela 5 - Registros dos treinamentos, seminários e reuniões do PAEBM.**

ANO DO TREINAMENTO	DATA	CONTEÚDO	RESPONSÁVEL
2023	06/09/2023	Treinamento voltado à equipe da Barragem	AMG e Defesa Civil
	06/10/2023	Treinamento Prático de Acionamento ao PAEBM	AMG e Defesa Civil
	09/10/2023	Treinamento voltado à Brigada Orgânica (Letra A)	09/10/2023
	27/11/2023	Seminário Orientativo cujo público alvo foi a prefeitura de Nazareno	AMG e Defesa Civil
	28/11/2023	Seminário Orientativo cujo público alvo foi a prefeitura de São Tiago	AMG e Defesa Civil
	28/11/2023	Seminário Orientativo cujo público alvo foi a Comunidade Germinal	AMG e Defesa Civil

ANO DO TREINAMENTO	DATA	CONTEÚDO	RESPONSÁVEL
	05/12/2023	Seminário Orientativo cujo público alvo foi a Comunidade Germinal	AMG e Defesa Civil
2024	10/04/2024	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	12/06/2024	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	13/06/2024	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	17/06/2024	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	18/06/2024	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	27/11/2024	Seminário Orientativo	AMG e Defesa Civil
	27/11/2024	Seminário Orientativo	AMG e Defesa Civil
	04/12/2024	Seminário Orientativo	AMG e Defesa Civil
2025	16/06/2025	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	16/06/2025	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	27/01/2025	Reunião	Brigada Orgânica
	31/01/2025	Reunião	Brigada Orgânica
	25/02/2025	Reunião	Brigada
	24/03/2025	Reunião	Brigada
	25/03/2025	Reunião	Brigada
	07/04/2025	Reunião Mensal	Brigada
	09/04/2025	Reunião Mensal	Brigada
	10/04/2025	Reunião	Brigada
	16/05/2025	Treinamento	Equipe da Barragem
	20/05/2025	Reunião	Brigada
	21/05/2025	Reunião	Brigada
	28/05/2025	Treinamento	Equipe Brigada
	29/05/2025	Reunião	Brigada
	05/06/2025	Treinamento	PAEBM Contratada
	10/06/2025	Treinamento	PAEBM Contratada
	16/06/2025	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	16/06/2025	Treinamento Prático	AMG e Defesa Civil
	05/12/2025 (Previsto)	Simulado Externo	AMG e Defesa Civil

**Fonte: AMG Brasil, 2025.**

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	<b>Página 92 de 135</b>
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	



## **12. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - RCO**

Anualmente, a AMG Brasil executará para a Barragem Volta Grande 03 a Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO), bem como elaborará o Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (RCO) e a Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (DCO) e enviará à ANM, via SIGBM, entre 1º e 30 de junho de cada ano. O Modelo da Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO) é apresentado no ANEXO XVIII.

O RCO e a DCO devem ser anexados ao PSB, mantendo sempre a última RCO e sua DCO no PAEBM e as demais RCO e DCO no Volume I, Tomo II do PSB. A elaboração do RCO e da emissão da DCO, deve ser equipe externa multidisciplinar e a responsabilidade destes documentos deverá ser confiada a profissionais legalmente habilitados, com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, e ser objeto de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).



O conteúdo do RCO deverá apresentar no mínimo os seguintes tópicos:

- a) Identificação do representante legal do empreendedor;
- b) Identificação da equipe externa contratada responsável técnica pela elaboração do Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM de Barragem;
- c) Verificação e comprovação da conformidade e operacionalidade do PAEBM conforme a legislação vigente;
- d) Validação do mapa e do estudo de inundação da barragem em consonância com os parâmetros estabelecidos no art. 6º desta Resolução, com sugestão de Classificação em Dano Potencial Associado;
- e) Descrição dos treinamentos internos realizados pelo empreendedor com as eventuais melhorias propostas para o PAEBM, no máximo a cada 6 (seis) meses, em consonância com o inciso III do art. 38 desta Resolução;



 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 93 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

- f) Descrição do Seminário Orientativo Anual realizado e seus resultados, com a participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS;
- g) Descrição dos testes, com registro e comprovação de funcionalidade das sirenes instaladas, das rotas de fuga e pontos de encontro tendo como base o item 5.3, do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens" instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional, ou documento legal que venha sucedê-lo ou boas práticas divulgadas pelas Defesas Cíveis Federais, Estaduais e Municipais;
- h) Avaliação e comprovação da instalação das sirenes em local adequado conforme art. 8 desta Resolução;
- i) Comprovação da integração do PAEBM com o Plano de Contingência da Defesa Civil, caso exista;
- j) Descrição do eventual apoio e participação em simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8º, inciso XI, da Lei nº 12.608, de 19 de abril de 2012, caso o empreendedor tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil;
- k) Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM da Barragem, conforme Anexo VII;
- l) Ciente do empreendedor ou de seu representante legal; e
- m) Assinatura do elaborador do RCO com ART específica.

O RCO e DCO foram elaborados e emitidos, sendo esses, dispostos no ANEXO XXI e ANEXO XXII respectivamente.



 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 94 de 135
<i>Título:</i> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

## ANEXOS (I - XX)

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 95 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
<b>PDA CNRH = BAIXO</b>		

## ANEXO I – LISTA DE NOTIFICAÇÃO INTERNA

ATRIBUIÇÃO		RESPONSÁVEL
<b>COORDENADOR GERAL DO PLANO</b>		Renan de Oliveira Lobo Flores
<b>COORDENADOR SUPLENTE DO PLANO</b>		Frederico Gonzaga de Araújo
<b>GRUPOS DE APOIO</b>	<b>MONITORAMENTO E CONTROLE 24H</b>	Operador de Sala – Turno de revezamento 24h
	<b>SEGURANÇA</b>	Vanessa Longatti de Santana Everton Luiz do Nascimento
	<b>REPAROS E EMERGÊNCIA</b>	Renan de Oliveira Lobo Flores Frederico Gonzaga de Araújo
	<b>COMBATE E SALVAMENTO</b>	Everton Luiz do Nascimento José Tadeu de Souza Júnior
	<b>COMUNICAÇÃO</b>	Thaís Cristina Guedes Mariana dos Santos Silva
<b>GRUPO DE INTERVENÇÃO DIRETA</b>	<b>GRUPO JURÍDICO</b>	Rosilane Canaan Moreira Welida Mara Geralda dos Reis

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 96 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

## ANEXO II – LISTA DE NOTIFICAÇÃO EXTERNA

### ANEXO II.1. – ÓRGÃOS FEDERAIS QUE POSSUEM CONTATOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA



ÓRGÃOS FEDERAIS	CONTATO GERAL	TELEFONE
Secretaria Nacional de Defesa Civil Federal (SEDEC)	Alexandre Lucas Alves	3214-0600
	Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil	(61) 2034-5736
	Chefe de Gabinete	(61) 2034-5513
Agência Nacional de Mineração (ANM)	Jânio Alves Leite	(31) 3194-1200 (31) 3194-1201
	Mauro Henrique Moreira Sousa	(61) 3312-6922
	Luiz Paniago Neves	(61) 3312-6970 (61) 98179-2015
	Luciana Cabral Danese	(61) 3312-6606
IBAMA - Coordenação Geral De Emergências Ambientais (CGEMA)	Fernanda Cunha Pirillo Inojosa	
	Coordenador Geral de Emergências Ambientais:	(61) 3316-1070 (61) 3316-1656
	Coordenador de Atendimento a Acidentes Tecnológicos e Naturais	
Polícia Rodoviária Federal (PRF)	Plantão 24h	191 (31) 3731-3968

Fonte: ANM, IBAMA, PRF e SEDEC, 2025.

### ANEXO II.2. - ÓRGÃOS ESTADUAIS CONTATOS SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

ÓRGÃOS ESTADUAIS	CONTATO GERAL	TELEFONE
Coordadoria Estadual da Defesa Civil - CEDEC	Plantão 24h	(31) 99818-2400
	Tenente Coronel PM	31) 3915-0274; (31) 3916-9625
Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM	Secretária	(31) 3915-1905
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM	Presidente	31) 3915-1231
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Diretor Geral	(31) 3915-1253
Instituto Estadual de Florestas - IEF	Diretor Geral	(31) 3915-1159
Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG (por município)	-	116
Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA (por município)	São Tiago: Fábio de Mendonça Nazareno	(32) 3376-1373; (35) 3842-1703
	Nazareno: Jenner Sandro Moura	
Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG	São Tiago	(32) 991996263
	Nazareno	(35) 3842-1335; (35) 3842-1915; (35) 99888-2321
Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG	2ª Pel./ 1ª Cia. / 2ª Cia. Ind. / 3ª Comando Operacional (São João Del Rei)	(32) 3371-8959; (32) 3373-5474; (32) 3379-2640
Delegacia de Polícia Civil	São Tiago	(32) 99199-6291
	Nazareno	(35) 3842-1242

Fonte: CEDEC, FEAM e SEMAD, 2025.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 97 de 135
<b>Título:</b> <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b> <b>BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03</b> <b>VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</b>		
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

### ANEXO II.3. - ÓRGÃOS MUNICIPAIS QUE POSSUEM CONTATOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA



ÓRGÃOS MUNICIPAIS	CONTATO GERAL	ENDEREÇO
Prefeitura Municipal de Nazareno	(35) 3842-1100	Praça Nossa Senhora de Nazaré, s/n - Centro   CEP: 36370-000
Defesa Civil Nazareno/ CONSEP - Conselho de Segurança Pública	(35) 99823-2700	Rua Jose Venancio de Paula, 02 Nossa Senhora de Nazaré - Nazareno - MG CEP 36370-000
Polícia Militar/ Ambiental	190 (35) 3842-1335 (35) 99963-4272	Endereço: Praça Padre José Rocha - s/n   CEP: 36370-000
Prefeitura Municipal de Bom Sucesso	(35) 3841-2353 (35) 3841-1207	Praça Benedito Valadares n° 51   CEP: 37220-000
Defesa Civil Bom Sucesso	(35) 3841-1207	-
Polícia Militar/ Ambiental	(35) 3841-1225	Praça Santo Antônio Amparo 55   CEP: 37220-000
Prefeitura Municipal de São Tiago	(32) 3376-1022	Praça Ministro Gabriel Passos, n° 681, CEP: 36.350-000
Defesa Civil São Tiago	(32) 99999-3933 (32) 99923-6371 (32) 99135-3171	-
Polícia Militar/ Ambiental	(32) 3376-1350 (32) 9 9803-7347	Avenida Carlos Pereira n° 65   CEP: 36350-000
Prefeitura Municipal de Conceição da Barra de Minas	(32) 3375-1133	Rua Padre Antônio de Pádua Chaves n° 70   CEP: 36336-000
Defesa Civil Conceição da Barra de Minas/ CONDEC	(32) 3375-1133	-
Polícia Militar/ Ambiental	190	R. Prof. Antônio Silva, 53   CEP: 36360-000
Associação de Moradores de Minas Brasil - Itamar	(32) 9 9978-5468	-
Associação Coqueiros	(35) 99823-2909	-

**Fonte: Prefeitura Municipal de Nazareno, Bom Sucesso, São Tiago, Conceição da Barra de Minas, 2025.**

### ANEXO II.4. – TELEFONES ÚTEIS – EXTERNOS

ÓRGÃOS DE UTILIDADE	LOCAL	TELEFONE	ENDEREÇO
Corpo de Bombeiros	São João Del Rei	(32) 3379-2640	Av. Oito de Dezembro n° 698, CEP: 36307-250
Defesa Civil	São João Del Rei	(32) 3379-1513	R. Salomão Batista de Souza, 08 – Jd. Paulo Campos, São João Del Rei - MG, CEP: 36305-044
Corpo de Bombeiros	Lavras	(35) 3826-2340	R. Cmte. Soares Júnior n° 918, CEP: 37200-000

**Fonte: Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, 2025.**

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 98 de 135


## ANEXO III – CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM - EC

### A.1.2 - Estado de Conservação – EC

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (RESÍDUOS E REJEITOS) - 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)
<b>EC = Σ (k até o)</b>				

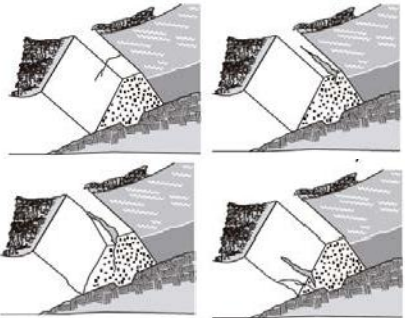
(\*) Pontuação (10) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente: CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providencias imediatas pelo responsável da barragem.

## ANEXO IV – FICHAS DE EMERGÊNCIA – BARRAGEM MOLTAGRADE3 – NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1

FICHA DE EMERGÊNCIA 1- PING-NÍVEL 1		
<b>Surgência de água nas áreas adjacentes</b>		
CROQUI TIPO DA ANOMALIA	CONSEQUÊNCIA	
	Percolação não controlada de água no maciço ou na fundação	
RESPONSÁVELS	CONTATOS	ATIVIDADES
<b>Coordenador Geral do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-1); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.
<b>Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações
PROCEDIMENTOS		
<b>COMUNICAÇÃO INTERNA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Operação e Manutenção; - ANM via SIGBM; - Projetista/Consultor.		
<b>ATIVIDADES DE MITIGAÇÃO:</b> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da urgência; 3. Confirmar se a água percolada possui sais de carreamento de solo; 4. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada (utilizando balde graduado e cronômetro); 5. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido, de acordo com a seguinte sequência de ações: a. Isolar a área do vazamento e remover a vegetação; b. Lançar camada de mantagem têxtil (bidim) e de areia sobre a área do vazamento com folga lateral de aproximadamente 2,0m; c. Lançar camada de brita 1 sobre a camada de mantagem têxtil e de areia; d. Lançar camada de brita 3 sobre a camada de brita 1; 6. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência.		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Rolo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), Brita 1, Brita 3.		

## FICHA DE EMERGÊNCIA 2 - INSTABILIZAÇÃO 01 - NÍVEL 1

**Existência de trinças, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)**

CROQUISTÍPOSDA ANOMALIA	CONSEQUÊNCIA
	Deformações e recalques

RESPONSÁVELS	CONTATOS	ATIVIDADES
<b>Coordenador Geral do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-1); Realizar a comunicação imediata ao ANM via SIGBM, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar o laborador e/ou máquinas quando atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias a mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.

### PROCEDIMENTOS

#### COMUNICAÇÃO IMEDIATA:

- Coordenador da Barragem;
- Coordenador do PAEBM;
- Empreendedor;
- Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção;
- ANM via SIGBM;
- Projetista/Consultor.

#### ATIVIDADES MITIGADORAS:

1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1
2. Inspeccionar o local onde se encontram as trinças, abatimentos ou escorregamentos e registrar sua localização, extensão, profundidade e demarcar seus limites. Avaliar a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação;
3. Para identificação da profundidade da trinça:
  - i) injetar mistura de cimento e água na proporção 1:3 (cal:água) (para cada saca de 25kg de cal, utilizar 75 litros de água); e/ou
  - ii) escavar o local afetado até ultrapassar o fundo da trinça, reaterrar e recompor com solo argiloso, preferencialmente da área de empréstimo ou bentonita, em camadas de 20cm.
4. Para o caso de preenchimento da trinça com bentonita e cimento:
  - Utilizar calda de cimento com 10% de bentonita - Traço 7:10:1 (água:cimento:bentonita).
 Dependendo da situação in loco pode ser adotada outra solução para tratar a trinca, tal como a escavação de uma trincheira na região do incidente;
5. Recompor o local dos abatimentos ou escorregamentos. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial;
6. A depender das condições observadas, implantar reforço do maciço a partir de lançamentos de blocos no pé do maciço;
7. Continuar monitorando rotineiramente o local, e a barragem como um todo, para verificar indícios de novos focos de problema;
8. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência.

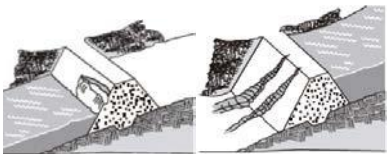
#### LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

**Equipamentos:** Robo compactador, trator de esteira e retroescavadeira.

**Materiais:** 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m<sup>3</sup>).

### FICHA DE EMERGÊNCIA 3-INSTABILIZAÇÃO 02-NÍVEL 1

**Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos)**

CROQUI TIPO DA ANOMALIA	CONSEQUÊNCIA
	Deterioração dos Taludes/Paramentos

RESPONSÁVELS	CONTATOS	ATIVIDADES
--------------	----------	------------

**Coordenador Geral do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)**

Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-1); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
------------------------------	--	---

**Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)**

Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
-----------------------------	--	--

**Empreendedor**

Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
--------------------------------	--	---

**Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção**

Oeberte Luiz Martins		Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.
----------------------	--	---

**Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência**

Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias a mitigação/eliminação do evento de risco.
------------------------------	--	--

**Projetista/Consultor**

Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
---------------------	--	--

**PROCEDIMENTOS**

**COMUNICAÇÃO IMEDIATA:**

- Coordenador da Barragem;
- Coordenador do PAEBM;
- Empreendedor;
- ANM via SIGBM;
- Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção;
- Projetista/Consultor.

**ATIVIDADES MITIGADORAS:**

1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1
2. Inspeccionar o local onde se encontre depressões, escorregamentos e sulcos profundos de erosão e registrar sua localização, extensão, profundidade e demarcar seus limites. Avaliar a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação;
3. Recompormar o local dos abatimentos ou escorregamentos. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do taludê, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial;
4. A depender das condições observadas, implantar reforço de maciço a partir de lançamentos de blocos no pé do maciço;
5. Continuar monitorando rotineiramente o local, e barramento com o intuito, para verificar indícios de novos focos de problema;
6. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência.

**LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS**

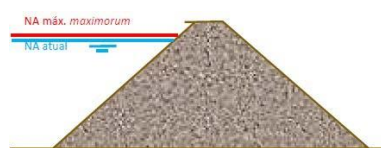
**Equipamentos:** Rolo compactador, trator de esteira e retroescavadeira.

**Materiais:** 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m<sup>3</sup>).

### FICHA DE EMERGÊNCIA 4 - GALGAMENTO NÍVEL 1

**Obstrução significativa do sistema extravasor durante período chuvoso, que comprometa a eficiência do vertedouro e a manutenção da borda livre.**

#### CROQUI TIPO DA ANOMALIA



#### CONSEQUÊNCIA

1. Diminuição da borda livre;
2. Danos no sistema extravasor;
3. Assoreamento do reservatório.

#### RESPONSÁVELS

#### CONTATOS

#### ATIVIDADES

#### Coordenador Geral do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)

Renande Oliveira Lobo Flores

Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-1); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.

#### Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)

Frederico Gonzaga de Araujo

Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.

#### Empreendedor

Fabiano José de Oliveira Costa

Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.

#### Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção

Oeberte Luiz Martins

Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.

#### Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência

Renande Oliveira Lobo Flores

Desenvolver ações de reparo necessárias a mitigação/eliminação do evento de risco.

#### Projetista/Consultor

Marcos Naves Branco

Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.

#### PROCEDIMENTOS

##### COMUNICAÇÃO IMEDIATA:

- Coordenador da Barragem;
- Coordenador do PAEBM;
- Empreendedor;
- ANM via SIGBM;
- Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção;
- Projetista/Consultor.



##### ATIVIDADES MITIGADORAS:

1. Implementar fluxo de notificação para NE-1;
2. Caso verifique que o sistema extravasor esteja obstruído, providenciar desobstrução;
3. Se for constatada diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar desassoreamento e/ou abaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar);
4. Implantar ações de correção dos danos estruturais do sistema extravasor;
5. Avaliar tecnicamente a opção de completar a borda livre com sacos de areia e proteger a talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura;
6. Monitorar a instrumentação presente na estrutura;
7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura;
8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência.

##### LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

**Equipamentos:** Robo compactador, trator de esteira e retroescavadeira.

**Materiais:** 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m<sup>3</sup>).

 	PLANODEAÇÃOEMERGENCIALDEBARRAGEMDEMINERAÇÃO	
	BARRAGEMVG03	
<small>TÍTULO:</small> PLANODEAÇÃOEMERGENCIALDEBARRAGEMDEMINERAÇÃOPAEBM BARRAGEMMOLTAGRANDE3-VG03 VOLUME4PLANODEAÇÃOEMERGENCIAPARABARRAGENSDE MINERAÇÃO	GO=CLASSEA	REVISAO
	CRI=BAIXO	02
	DPAANM=BAIXO	
	PDACNRH=BAIXO	Página103de135

## ANEXO V – FICHAS DE EMERGÊNCIA BARRAGEM MOLTAGRANDE 3 NÍVEL DE EMERGÊNCIA 2

FICHA DE EMERGÊNCIA 5- PIPING- NÍVEL 2		
As ações adotadas no NE-1 não foram efetivadas, portanto, a anomalia não foi extinta ou controlada.		
RESPONSÁVELS	CONTATOS	ATIVIDADES
<b>Coordenador Geral do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-2); Realizar comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias a mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
PROCEDIMENTOS		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM; - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2 2. Verificar a possibilidade de ir até o local da urgência para avaliar a gravidade da situação; 3. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 4. Interromper o lançamento de rejeito; 5. Maximizar o bombeamento de água na barragem; 6. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bomba ou derivar parte da água para outro local); 7. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento do cotado vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 8. Monitorar a ocorrência; 9. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. <b>(Para NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</b>		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Rolo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m³).		

## FICHA DE EMERGÊNCIA 6 - INSTABILIZAÇÃO 01-NÍVEL 2

**As ações adotadas no NE-1 não foram efetivas e, portanto, a anomalia não foi extinta ou controlada.**

RESPONSÁVELS	CONTATOS	ATIVIDADES
<b>Coordenador Geral do Plano - Situação de Pré-Ruptura</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Dedurar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-2); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
<b>PROCEDIMENTOS</b>		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM; - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2 2. Verificar a possibilidade de ir até o local da ocorrência para avaliar a extensão dos danos e a gravidade da situação. 3. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 4. Interromper o lançamento de rejeito; 5. Maximizar o bombeamento de água na barragem; 6. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bomba ou derivar parte da água para outro local); 7. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento do cotado vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 8. Monitorar a ocorrência; 9. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. <b>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</b>		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Robo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m <sup>3</sup> ).		

## FICHADEEMERGÊNCIA7-INSTABILIZAÇÃO2-NÍVEL2

**AsaõesadotadasnoNE-1nãoforamefetivase,portanto,aanomalianãofoiextintaoucontrolada.**

RESPONSÁVEIS	CONDIÇÕES	ATIVIDADES
<b>Coordenador Geral do Plano - Situação de Pré-Ruptura</b>		
RenandeOliveiraLoboFlores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-2); Realizar comunicação imediata, inspecionar barragem, autorizar reparo e utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
FredericoGonzagadeAraujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
FabianoJosédeOliveiraCosta		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
OeberteLuizMartins		Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
RenandeOliveiraLoboFlores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Projetista/Consultor</b>		
MarcosNavesBranco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
<b>PROCEDIMENTOS</b>		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM; - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2 2. Executar novamente as ações corretivas apresentadas no NE-1; 3. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 4. Interromper o lançamento de rejeito; 5. Maximizar o bombeamento de água na barragem; 6. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento do cotado vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 7. Monitorar a ocorrência; 8. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. <b>(Para NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</b>		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Rolo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m³).		

### FICHA DE EMERGÊNCIA 8 - GALGAMENTO NÍVEL 2

**Elevação do nível d'água do reservatório excede o NAmáx máximo um definido em projeto, com tendência de elevação do nível. Equando houver indícios de rupturas de taludes adjacentes ao reservatório, com possibilidade de geração de ondas de galgamento.**

#### RESPONSÁVEIS

#### CONTATOS

#### ATIVIDADES

#### Coordenador Geral do Plano - Situação de Pré-Ruptura

Renande Oliveira Lobo Flores

Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início em NE-2); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.

#### Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)

Frederico Gonzaga de Araujo

Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.

#### Empreendedor

Fabiano José de Oliveira Costa

Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.

#### Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção

Oeberte Luiz Martins

Identificar e atuar em situações de emergência. Acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada, caso necessário.

#### Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência

Renande Oliveira Lobo Flores

Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.

#### Projetista/Consultor

Marcos Naves Branco

Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.

#### PROCEDIMENTOS

##### COMUNICAÇÃO IMEDIATA:

- Coordenador da Barragem;
- Coordenador do PAEBM;
- Empreendedor;
- Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção;
- Projetista/Consultor;
- ANM via SIGBM;
- Defesa Civil;
- Prefeitura de São Tiago e Nazareno.

##### ATIVIDADES MITIGADORAS:



1. Implementar fluxo de notificação para NE-2;
2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local);
3. Em caso de borda livre nula, avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;
4. Complementar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura;
5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência;
6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.
7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz, deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação do Nível de Emergência 3.

**(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)**

##### LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS



**Equipamentos:** Rolo compactador, trator de esteira e retroscavadeira.

**Materiais:** 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m<sup>3</sup>).



 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VIG03</b>	
<b>TÍTULO:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO PAEBM BARRAGEM MOLTAGRADE3-VIG03 VOLUME 4 PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>GO=CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI=BAIXO</b>	02
	<b>DPAANM=BAIXO</b>	
	<b>PDACNRH=BAIXO</b>	Página 107 de 135

## ANEXO VI - FICHAS DE EMERGÊNCIA - BARRAGEM MOLTAGRADE3 NÍVEL DE EMERGÊNCIA 3



FICHA DE EMERGÊNCIA 9 - PIPING - NÍVEL 3		
<b>Erosão regressiva (piping) com evolução e desenvolvimento de brechaderuptura. Ruptura iminente ou está ocorrendo</b>		
<b>RESPONSÁVEIS</b>	<b>CONTATOS</b>	<b>ATIVIDADES</b>
<b>Coordenador Geral do Plano - Situação de Pré-Ruptura</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-3); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo de imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e avaliar a condição de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Combate e Salvamento</b>		
Everton Luiz do Nascimento		Auxiliar no isolamento e sinalização da área da emergência. Auxiliar no cadastro da(s) ocorrência(s) de vítima(s), caso exista(m).
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
<b>PROCEDIMENTOS</b>		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM; - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno. - Grupo de Combate e Salvamento; - Alerta à população potencialmente afetada na ZAS.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-3 2. Avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação e mandamento e/ou construção de pequenos diques a jusante do barramento. 3. Interromper o lançamento de rejeito; 4. Maximizar o bombeamento de água na barragem.		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Robo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolô de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m³).		

 	PLANODEAÇÃOEMERGENCIALDEBARRAGEMDEMINERAÇÃO	
	BARRAGEMVG03	
	GO=CLASSEA	REVISAO
	CRI=BAIXO	02
TÍTULO: PLANODEAÇÃOEMERGENCIALDEBARRAGEMDEMINERAÇÃO PAEBM BARRAGEMMOLTAGRANDES3-VG03 VOLUME4:PLANODEAÇÃOEMERGENCIAPARABARRAGENSDE MINERAÇÃO	DPAANM=BAIXO	Página108de135
	PDACNRH=BAIXO	



FCHADEEMERGÊNCIA10-INSTABILIZAÇÃO1-NÍVEL3		
<b>Instabilizaçãoe evoluçãoed desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo</b>		
<b>RESPONSÁVEIS</b>	<b>CONTATOS</b>	<b>ATIVIDADES</b>
<b>Coordenador Geral do Plano - Situação de Pré-Ruptura</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-3); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e avaliar a condição de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Saúde e Segurança do Trabalho</b>		
Everton Luiz do Nascimento		Auxiliar no isolamento e sinalização da área da emergência. Auxiliar no cadastro da(s) ocorrência(s) de vítima(s), caso exista(m).
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
<b>PROCEDIMENTOS</b>		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM; - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno. - Grupo de Combate e Salvamento; - Alerta à população potencialmente afetada na ZAS.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> <b>1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-3</b> 2. Verificar a possibilidade de ir até o local da ocorrência para avaliar a extensão dos danos e a gravidade da situação. 3. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 4. Interromper o lançamento de rejeito; 5. Maximizar o bombeamento de água na barragem; 6. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bomba ou derivar parte da água para outro local); 7. Em último caso, verificar a possibilidade de rebaixamento do cotado vertedor (através de escavação do talude), para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 8. Monitorar a ocorrência; 9. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Rolo compactador, trator de esteira retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m³).		

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VIG03</b>	
<b>TÍTULO:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO PAEBM BARRAGEM MOLTAGRADES3-VG03 VOLUME 4: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>GO=CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI=BAIXO</b>	02
	<b>DPA/ANM=BAIXO</b>	
	<b>PDACNRH=BAIXO</b>	Página 109 de 135

FCHA DE EMERGÊNCIA 11 – INSTABILIZAÇÃO 2 NÍVEL 3		
<b>Instabilização e evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo</b>		
<b>RESPONSÁVEIS</b>	<b>CONTATOS</b>	<b>ATIVIDADES</b>
<b>Coordenador Geral do Plano – Situação de Pré-Ruptura</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-3); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oeberte Luiz Martins		Identificar e avaliar a condição de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Combate e Salvamento</b>		
Everton Luiz do Nascimento		Auxiliar no isolamento e sinalização da área da emergência; Auxiliar no cadastro da(s) ocorrência(s) de vítima(s), caso exista(m).
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
<b>PROCEDIMENTOS</b>		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem – Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno. - Grupo de Combate e Salvamento; - Alerta à população potencialmente afetada na ZAS.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-3; 2. Avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação e mandamento e/ou construção de pequenos diques a jusante do barramento; 3. Interromper o lançamento de rejeito; 4. Maximizar o bombeamento de água na barragem.		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Rolo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m <sup>3</sup> ).		

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VIG03</b>	
<b>TÍTULO:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO PAEBM BARRAGEM MOLTAGRANDES3-VG03 VOLUME 4: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>GO=CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI=BAIXO</b>	02
	<b>DPA/ANM=BAIXO</b>	
	<b>PDACNRH=BAIXO</b>	Página 110 de 135

FICHA DE EMERGÊNCIA 12-GALGAMENTO NÍVEL 3		
<b>Elevação do nível de água nos reservatórios supra a elevação mínima da cristadomaciço.</b>		
<b>RESPONSÁVEIS</b>	<b>CONTATOS</b>	<b>ATIVIDADES</b>
<b>Coordenador Geral do Plano - Situação de Pré-Ruptura</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM (início e fim da NE-3); Realizar a comunicação imediata, inspecionar a barragem, autorizar o reparo e a utilização dos equipamentos.
<b>Coordenador Substituto do Plano de Ação de Emergência (PAEBM)</b>		
Frederico Gonzaga de Araujo		Na ausência do Coordenador do PAEBM, assumir o cargo imediato e realizar as ações descritas no PAEBM com total autonomia.
<b>Empreendedor</b>		
Fabiano José de Oliveira Costa		Avaliar e classificar a situação de emergência por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção</b>		
Oebertel Luiz Martins		Identificar e avaliar a condição de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Reparos de Emergência</b>		
Renande Oliveira Lobo Flores		Desenvolver ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação do evento de risco.
<b>Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Combate e Salvamento</b>		
Everton Luiz do Nascimento		Auxiliar no isolamento e sinalização da área da emergência. Auxiliar no cadastro da(s) ocorrência(s) de vítima(s), caso exista(m).
<b>Projetista/Consultor</b>		
Marcos Naves Branco		Avaliar a ocorrência e a necessidade de ações.
<b>PROCEDIMENTOS</b>		
<b>COMUNICAÇÃO IMEDIATA:</b> - Coordenador da Barragem; - Coordenador do PAEBM; - Empreendedor; - Equipe de Segurança da Barragem - Grupo de Operação e Manutenção; - Projetista/Consultor; - ANM via SIGBM - Defesa Civil; - Prefeitura de São Tiago e Nazareno; - Grupo de Combate e Salvamento; - Alerta à população potencialmente afetada na ZAS.		
<b>ATIVIDADES MITIGADORAS:</b> <b>1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-3</b> 2. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos; 3. Remover sedimentos transportados; 4. Realizar estudo ambiental na área impactada; 5. Remover material do leito do curso de água; 6. Recuperar locais atingidos.		
<b>LISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS</b> <b>Equipamentos:</b> Robo compactador, trator de esteira e retroescavadeira. <b>Materiais:</b> 01 rolo de bidim (OP40), estoque de brita 2 (aproximadamente 6m³).		

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 111 de 135
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO		

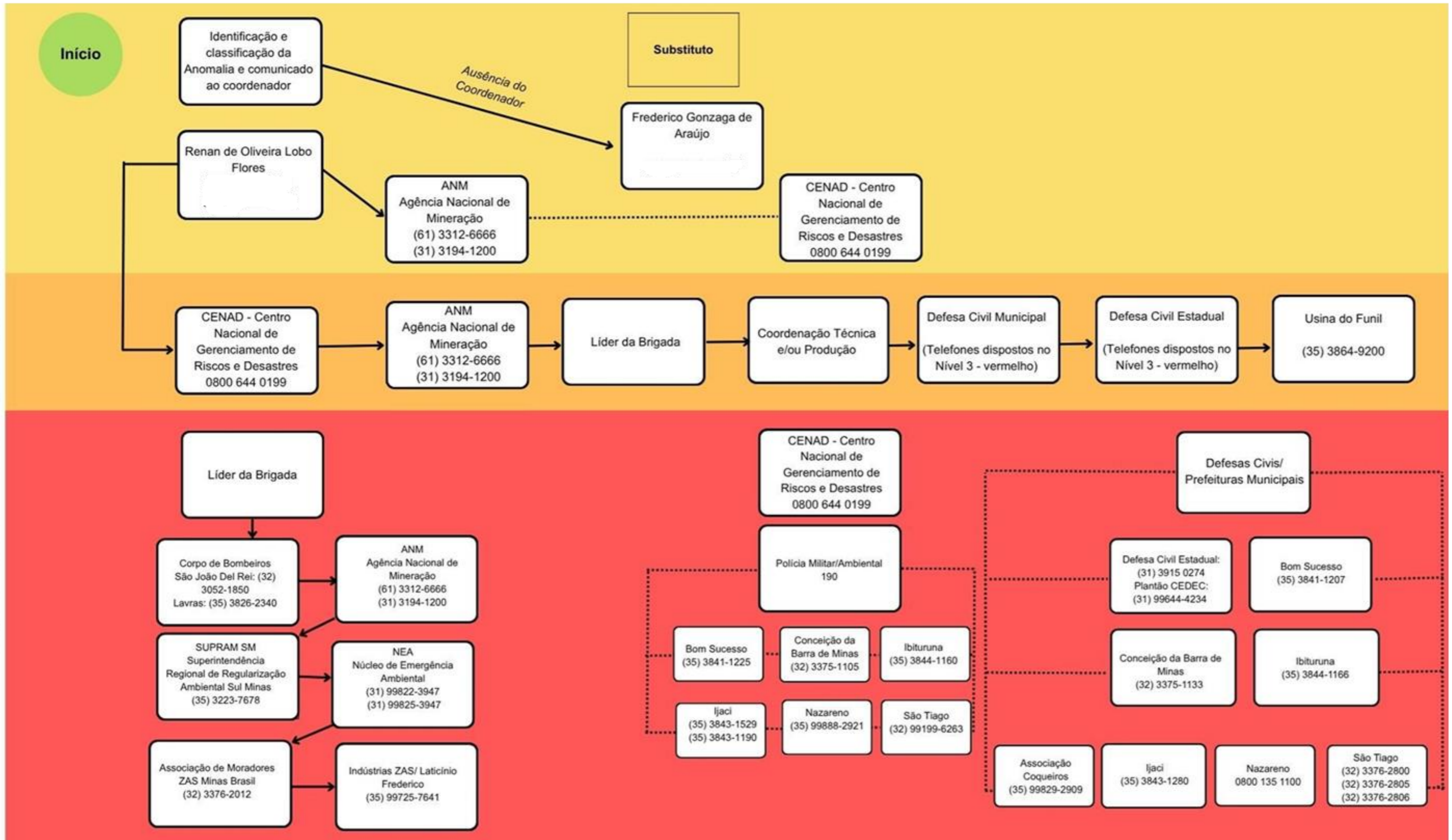
## ANEXO VII – RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA SEREM UTILIZADOS EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

QUANTIDADE	MATERIAIS/ EQUIPAMENTOS	LOCALIZAÇÃO
~83	Recursos Humanos - Brigadistas*	Mina
02	Pá Carregadeira Caterpillar	Mina/Barragem
02	Trator de Esteira D-157 Caterpillar	Mina
03	Escavadeiras – Volvo/Sany	Barragem
05	Escavadeira – Caterpillar/Volvo	Mina
01	Caminhão Pipa 8.000 lts	Barragem
03	Caminhão Pipa 20.000 lts	Mina
01	Rolo Compactador	Barragem
25	Caminhão 8x4 e 6x4 Scania/ Mercedes	Mina/Barragem
01	Moto Niveladora	Mina

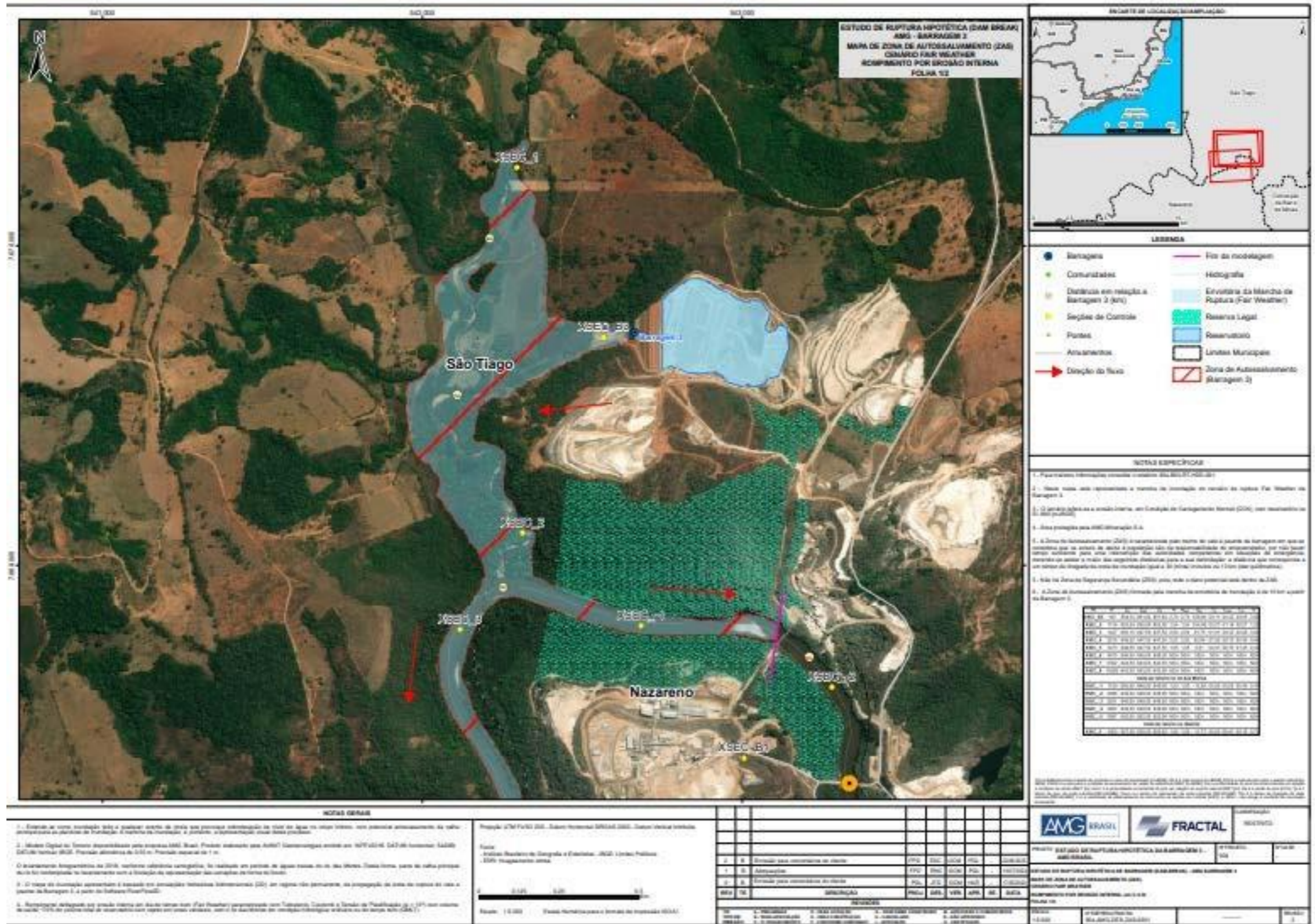
**Fonte: AMG Brasil, 2025.**

## ANEXO VII - FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAS DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 3 - (NE-1/NE-2/NE-3)

Notificação dos Participantes do PAEBM



### ANEXOIX-MAPASDENUNDAÇÃO-ESTUDODERUPTURA DEFINIÇÃOODASZASEZSS



**LEGENDA**

● Barragem	— Fio de modelagem
● Comunidades	— Hidrografia
● Distância em relação a Barragem 3 (km)	— Evolução do Mancho de Ruptura (Far Weather)
● Seções de Controle	— Reserva Legal
● Pontos	— Reservatório
— Aterrosamentos	— Limites Municipais
→ Direção do Fluxo	— Zona de Autossalvamento (Barragem 3)

**NOTAS ESPECÍFICAS**

1. Para maiores informações consulte o plano de emergência da Barragem 3.
2. Não vale como representação o modelo de inundação em relação ao regime Far Weather da Barragem 3.
3. O plano de inundação a montante, em função da Barragem 3 (B3), com reservatório (B3) preenchido.
4. Área protegida pela AEB Barragem 3.
5. A Zona de Autossalvamento (ZAA) é representada pelo limite do talude a jusante da barragem em que se encontra o nível de água à montante da barragem imediatamente anterior, por isso sendo sempre anterior para uma determinada situação representada em qualquer momento de inundação ocorrida a montante da barragem estudada para a sua representação a distância que representa a um determinado momento de inundação que a ZAA representa no 1º caso (para qualquer situação).
6. Não há Zona de Autossalvamento (ZAA) para este sistema representado dentro da ZAA.
7. A Zona de Autossalvamento (ZAA) é formada pela evolução da inundação a jusante da barragem 3.

Setor	Distância (km)	População	Observações
KSEC-01	0,5	100	
KSEC-02	1,0	200	
KSEC-03	1,5	300	
KSEC-04	2,0	400	
KSEC-05	2,5	500	
KSEC-06	3,0	600	

**NOTAS GERAIS**

1. Este é um estudo preliminar de inundação e não deve ser utilizado para fins de planejamento de emergência ou para fins de avaliação de danos. Este estudo tem caráter informativo e não deve ser utilizado para fins de planejamento de emergência ou para fins de avaliação de danos.
2. Este estudo foi realizado com base em dados fornecidos pelo proprietário da Barragem 3 e não deve ser utilizado para fins de planejamento de emergência ou para fins de avaliação de danos.
3. Este estudo foi realizado com base em dados fornecidos pelo proprietário da Barragem 3 e não deve ser utilizado para fins de planejamento de emergência ou para fins de avaliação de danos.
4. Este estudo foi realizado com base em dados fornecidos pelo proprietário da Barragem 3 e não deve ser utilizado para fins de planejamento de emergência ou para fins de avaliação de danos.

Propriedade: [Nome da Propriedade]

Escala: 1:10.000

Projeto: [Nome do Projeto]

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Material de Construção	100	1000	100000
2	Mano de Obra	200	500	100000
3	Equipamentos	50	2000	100000
4	Outros	100	1000	100000
<b>TOTAL</b>				<b>400000</b>

AMG BRASIL | FRACTAL

PROJETO: PLANODEAÇÃOEMERGENCIALDEBARRAGEMDEMINERAÇÃO

CLIENTE: [Nome do Cliente]

DATA: [Data]

LOCAL: [Localização]

TÍTULO:  
 PLANODEAÇÃOEMERGENCIALDEBARRAGEMDEMNERAÇÃOOPAEBM  
 BARRAGEMVOLTAGRADE03-VG03  
 VOLUMEVPLANODEAÇÃODEEMERGENCIAPARBARRAGENSDE  
 MINERAÇÃO



**LEGENDA**

● Barragem	— Fio da modelagem
● Comunidades	— Hidrografia
○ Distância em relação a Barragem 3 (km)	— Circunferência da Mancha de Ruptura (Far Weather)
● Seções de Controle	— Reserva Legal
● Pontos	— Reservatório
— Amuleiros	— Limites Municipais
→ Direção do fluxo	— Zona de Autossalvamento (Barragem 3)

- NOTAS ESPECÍFICAS**
- Para maiores informações consultar o relatório de estudo de ruptura.
  - Neste mapa são representadas a mancha de inundação do cenário de ruptura por Weather da Barragem 3.
  - O estudo foi realizado em condições de gerenciamento normal (CGN), com reservatório na ZONA DE AUTOSALVAMENTO.
  - Área protegida pela DRE (Distância de Ruptura).
  - A Zona de Autossalvamento (ZAA) é constituída pela faixa de 100m a jusante da Barragem em que se considera que os efeitos de onda e respingo são de transmissibilidade de emergência, por sua baixa capacidade para uma absorção das energias transmitidas em situações de emergência, considerando a maior a maior das seguintes distâncias para a sua determinação: a distância que corresponde a um tempo de viagem da onda de inundação igual a 30 minutos, ou 1/30 do período de inundação.
  - Não há Zona de Reserva Legal (ZRL) para este reservatório dentro da ZAA.
  - A Zona de Autossalvamento (ZAA) formada pela mancha de inundação a 100m a jusante da Barragem 3.

SEÇÃO	TIPO	COORDENADAS (Easting, Northing)
SECT_1	SECT_1	541000, 710000
SECT_2	SECT_2	541000, 710000
SECT_3	SECT_3	541000, 710000
SECT_4	SECT_4	541000, 710000
SECT_5	SECT_5	541000, 710000
SECT_6	SECT_6	541000, 710000
SECT_7	SECT_7	541000, 710000
SECT_8	SECT_8	541000, 710000
SECT_9	SECT_9	541000, 710000
SECT_10	SECT_10	541000, 710000
SECT_11	SECT_11	541000, 710000
SECT_12	SECT_12	541000, 710000
SECT_13	SECT_13	541000, 710000
SECT_14	SECT_14	541000, 710000
SECT_15	SECT_15	541000, 710000
SECT_16	SECT_16	541000, 710000
SECT_17	SECT_17	541000, 710000
SECT_18	SECT_18	541000, 710000
SECT_19	SECT_19	541000, 710000
SECT_20	SECT_20	541000, 710000

**NOTAS GERAIS**

- Este mapa foi elaborado com o intuito de servir de guia para a elaboração de planos de emergência de evacuação da população residente na zona de inundação da Barragem 3, considerando a mancha de inundação por Weather da Barragem 3.
- O mapa foi elaborado com o intuito de servir de guia para a elaboração de planos de emergência de evacuação da população residente na zona de inundação da Barragem 3, considerando a mancha de inundação por Weather da Barragem 3.
- O mapa foi elaborado com o intuito de servir de guia para a elaboração de planos de emergência de evacuação da população residente na zona de inundação da Barragem 3, considerando a mancha de inundação por Weather da Barragem 3.
- O mapa foi elaborado com o intuito de servir de guia para a elaboração de planos de emergência de evacuação da população residente na zona de inundação da Barragem 3, considerando a mancha de inundação por Weather da Barragem 3.

Projeto de Engenharia Civil - Barragem 3 - Estudo de Ruptura - ZONA DE AUTOSALVAMENTO

Autores: [Nomes dos autores]

Revisão: [Nomes dos revisores]

Escala: 1:10.000



ITEM	DESCRIÇÃO	DATA
1	ELABORAÇÃO DO PROJETO	10/2023
2	REVISÃO	11/2023
3	APROVAÇÃO	12/2023

AMG BRASIL | FRACTAL

PROJETO: ESTUDO DE RUPÇÃO HIPOTÉTICA DA BARRAGEM 3 - ZONA DE AUTOSALVAMENTO

REVISÃO: 02

Página 114 de 135

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<small>Título:            PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM            BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03            VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</small>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 115 de 135

## ANEXO X – RELAÇÃO DE AUTORIDADES PÚBLICAS QUE RECEBERAM A CÓPIA DO PAEBM E OS RESPECTIVOS PROTOCOLOS

As pessoas enumeradas abaixo receberam cópia, tomaram conhecimento deste PAEBM e assinam abaixo em concordância com seu conteúdo, em representação à respectiva empresa/instituição.

1	Nome: _____ Data: __ / __ / __ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
2	Nome: _____ Data: __ / __ / __ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
3	Nome: _____ Data: __ / __ / __ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
4	Nome: _____ Data: __ / __ / __ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
5	Nome: _____ Data: __ / __ / __ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
6	Nome: _____ Data: __ / __ / __ Empresa / Instituição: _____

Título:



PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM

BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03

VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

	Assinatura: _____
7	Nome: _____ Data: __/__/__ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
8	Nome: _____ Data: __/__/__ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
9	Nome: _____ Data: __/__/__ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
10	Nome: _____ Data: __/__/__ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____
11	Nome: _____ Data: __/__/__ Empresa / Instituição: _____ Assinatura: _____



 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 118 de 135

## ANEXO XII– FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO - MODELOS DE MENSAGENS DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA

### MODELO DE MENSAGEM DE NOTIFICAÇÃO

URGENTE.

Esta mensagem derivada da aplicação do Plano de Ações Emergenciais da Barragem \_\_\_\_\_.

Estamos ativando o Nível de Emergência \_\_\_\_\_ do nosso Plano de Ações Emergenciais da Barragem \_\_\_\_\_.

Esta é uma mensagem de (declaração/alteração) do Nível de Emergência, feita por \_\_\_\_\_, Coordenador do Plano de Ações Emergenciais da Barragem \_\_\_\_\_, às [horário], do dia \_\_\_\_\_.

A causa da declaração é [descrição mínima da situação identificada como circunstância anormal, estragos, risco de ruptura potencial ou real, etc.].

Esta mensagem está sendo enviada simultaneamente a \_\_\_\_\_.

As ocorrências demandam que sejam aplicadas as ações constantes do Plano de Ações Emergenciais da Barragem \_\_\_\_\_.

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

A AMG Brasil os manterá atualizados da situação em caso de mudança do Nível de Emergência, caso ela se resolva ou evolua de nível. Tentaremos chamá-lo novamente dentro de \_\_\_\_\_ horas para mantê-lo atualizado.

Para outras informações, contate \_\_\_\_\_ no telefone \_\_\_\_\_.



Os responsáveis e os números de telefone também estão disponíveis no Plano de Emergência da

Barragem \_\_\_\_\_.

Fim da mensagem.

### Exemplo de mensagem de notificação (adaptado de BALBI, 2008) <sup>1</sup>.



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

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
<small>Título:</small> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 119 de 135

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

<b>MENSAGENS DE ALERTA PADRÃO</b>
<p><b><u>MENSAGEM DE ALERTA</u></b></p> <p>A Coordenadoria de Defesa Civil do Município de _____ alerta que devido às condições da Barragem _____, situada no rio _____, a população deverá evitar as áreas próximas ao rio desde a barragem até o município de _____. Fiquem atentos para outras informações.</p> <p><b>***REPETIR PERIODICAMENTE***</b></p>
<p><b><u>MENSAGEM DE EVACUAÇÃO</u></b></p> <p>A Coordenadoria de Defesa Civil do Município de _____ está, nesse momento, avisando a todos os moradores que vivem a jusante da Barragem _____ que evacuem a área imediatamente. Evacuem a área compreendida pelas localidades (ler LOCALIDADES). Se você necessitar de abrigo durante essa emergência você deverá se reportar aos Agentes da Defesa Civil dispostos nos pontos de encontro.</p> <p><b>***REPETIR PERIODICAMENTE***</b></p>
<p><b><u>INCIDENTE RESOLVIDO – SEGURO PARA RETORNAR</u></b></p> <p>A Coordenadoria de Defesa Civil do Município _____ avisa aos moradores da área a jusante da Barragem _____ que o problema na barragem foi resolvido e que os moradores podem retornar aos seus lares.</p> <p><b>***REPETIR PERIODICAMENTE***</b></p>

Exemplo de mensagem de alerta padrão (adaptado de BALBI, 2008) <sup>1</sup>.

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<small>Título:            PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM            BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03            VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</small>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 120 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

## ANEXO XIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA

Empreendedor e/ou Proprietário à ANM.

**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 \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ foi encerrada em \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANM vigentes.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Local e data.

Nome completo do representante legal do empreendedor:



\_\_\_\_\_

.....

Assinatura do representante legal do empreendedor

CPF:.....

Exemplo de Declaração de Encerramento de Emergência, Resolução ANM nº 95/2022.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
<small>Título:</small> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 121 de 135

Empreendedor e/ou Proprietário à FEAM – MG.

### DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

(Informações mínimas, em papel timbrado, alternativamente, para o e-mail presidenciafeam@meioambiente.mg.gov.br)

À  
 FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE  
 PRESIDÊNCIA  
 EDIFÍCIO MINAS – 1º ANDAR  
 Rodovia João Paulo II, 4143, Bairro Serra Verde  
 Belo Horizonte– MG  
 CEP 31630-900

Eu, (NOME), (CPF), (IDENTIDADE), representante legal da empresa AMG Brasil S.A., CNPJ: 11.224.676/0001-85, declaro que a barragem \_\_\_\_ (nome da Declaração de Condição de Estabilidade – DCE), no município \_\_\_\_ (nome), da mina \_\_\_\_ (nome), do complexo minerário \_\_\_\_ (nome), coordenadas geográficas (lat/long) \_\_\_\_ iniciou uma situação de emergência de nível \_\_\_\_ (número) em \_\_\_\_ (data do início da situação de emergência).

Conforme laudos anexos, os aspectos que causaram a situação de emergência foram: (aspecto 1), (aspecto 2), (aspecto 3).



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

.....  
 Assinatura do representante legal do empreendedor

(Anexar laudos técnicos com respectivas ARTs)

CONTATOS – EMERGÊNCIA AMBIENTAL  
 NÚCLEO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL – Plantão 24h  
 EMERGÊNCIAS: (0XX31) 9 9822-3947 / (0XX31) 9 9825-3947  
 COORDENAÇÃO: (0XX31) 3915-1235

Exemplo de Declaração de Encerramento de Emergência, Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 3.181/2022.

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
<small>Título:</small> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 122 de 135
	PDA CNRH = BAIXO	

## ANEXO XIV – FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DA EMERGÊNCIA E FORMULÁRIO DE REGISTRO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor e/ou Proprietário  
**BARRAGEM** \_\_\_\_\_

**DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

**DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA**  
**SITUAÇÃO NÍVEL** \_\_\_\_



Eu, \_\_\_\_\_ (nome e cargo) \_\_\_\_\_, na condição de Coordenador do **PAEBM** da **Barragem** \_\_\_\_\_ e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da **Declaração de Emergência** para a **Barragem**, cuja situação é de Nível \_\_\_\_\_, a partir das \_\_\_\_\_ (horas e minutos) do dia \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, em função da ocorrência de \_\_\_\_\_ (descrição da ocorrência) \_\_\_\_\_.

OBS: Para quaisquer esclarecimentos favor contatar \_\_\_\_\_ (nome) pelo telefone \_\_\_\_\_ (número do telefone) \_\_\_\_\_.

(local) \_\_\_\_\_, (dia) de \_\_\_\_\_ (mês) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ (ano) \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(nome / assinatura)

\_\_\_\_\_  
(CARGO / RG)

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
<small>Título:</small> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 123 de 135

## MODELO DE FORMULÁRIO DE REGISTROS DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

<p><b>Nome da Barragem:</b> _____</p> <p><b>Cidade:</b> _____ <b>Estado:</b> _____</p> <p><b>País:</b> _____</p> <p><b>Data da ocorrência:</b> ____ / ____ / ____      <b>Horário da ocorrência:</b> ____ : ____</p> <p><b>Condições climáticas locais:</b> _____</p> <p><b>Descrição geral da situação de emergência:</b> _____</p> <p>_____</p> <p><b>Área (s) da barragem afetada (s):</b> _____</p> <p>_____</p> <p><b>Extensão dos danos na barragem:</b> _____</p> <p><b>Possível (is) causa (s):</b> _____</p> <p><b>Efeito (s) na operação da barragem:</b> _____</p> <p><b>Elevação inicial do reservatório:</b> _____ <b>Hora:</b> ____ : ____</p> <p><b>Elevação máxima do reservatório:</b> _____ <b>Hora:</b> ____ : ____</p> <p><b>Elevação final do reservatório:</b> _____ <b>Hora:</b> ____ : ____</p> <p><b>Descrição da área inundada a jusante (danos / lesões / perdas de vida):</b> _____</p> <p><b>Outros dados e comentários:</b> _____</p> <p>_____</p> <p><b>Nome e número de telefone de quem preencheu este formulário:</b> _____</p> <p>_____</p> <p><b>Relatório elaborado por:</b> _____ <b>Data:</b> ____ / ____ / ____</p>
--

Título:  
**PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM**  
 BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03  
 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

GO = CLASSE A

REVISÃO

CRI = BAIXO

02

DPA ANM = BAIXO

Página 124 de 135

PDA CNRH = BAIXO

## ANEXO XV – FICHA DE INSPEÇÃO REGULAR

FICHA DE INSPEÇÃO REGULAR - PR				
BARRAGEM DE REJEITOS DE MINERAÇÃO - MINA VOLTA GRANDE - AMB MINERAÇÃO S.A.				
Nome:		Endereço:		Classificação: (1 a 3)
Coordenadas do Centro da Crata:		N:		E:
Representante Legal:	Nome:	Curso / água:		Equipe realizadora da Inspeção: Nome e Empresa/Cargo
Nº CRSA:	Nome da Barragem de Rejeitos:	Estado Hidrográfico:		
Cargo:	Empreendedor:	Classificação da Barragem:		
	Cidade:			
	Código de zona de drenagem:			
	Classe de Segurança:			
	Cota da Seta de ventador:			
<p>Ficha de Inspeção Regular - PR, em atendimento a Resolução ANM nº 96, DT 02/2012, Art. 19. A Inspeção de Segurança Regular (ISR) deve ser realizada pelo empreendedor, observadas as seguintes prescrições:</p> <p>I - preencher, periodicamente ou em menor período, a seu critério, as Fichas de Inspeção Regular (FR);</p> <p>II - preencher, periodicamente, o Estado de Inspeção de Segurança Regular da Barragem (EISRL) da Barragem no SIOBEM; e</p> <p>III - elaborar, semestralmente, o Relatório de Inspeção de Segurança Regular da Barragem (RISRL) com a DCE que deverá ser enviada à ANM via SIOBEM, entre 1º e 31 de março e entre 1º e 30 de setembro.</p> <p>§ 1º Os documentos mencionados no inciso III, com entrega prevista entre 1º e 30 de setembro de cada ano, devem ser elaborados, obrigatoriamente, por equipe de consultoria externa contratada.</p>				
ANOMALIAS IDENTIFICADAS NA ÚLTIMA INSPEÇÃO				
Identificação	Situação	Conteúdo do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações
	26. Corrigido	26. Em manutenção		
	26. Corrigido	26. Em manutenção		
	26. Corrigido	26. Em manutenção		
	26. Corrigido	26. Em manutenção		
	26. Corrigido	26. Em manutenção		
QUADRO 3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (REJEITOS E REJEITOS) - 1.2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC				
Condição das Estruturas Externas (A)	Permeação (B)	Deformações e Resacas (C)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (D)	Drenagem Superficial (E)
Estruturas não bem mantidas e em operação normal. Barragem sem necessidade de medidas corretivas necessárias (1)	Permeação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (1)	Não existem deformações e resacas com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (1)	Não existe deterioração de taludes e paramentos (1)	Drenagem superficial existente e operante (1)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (2)	Gravidade ou surgimento nas áreas de juntas paramentos, taludes e estruturas externas e monitoradas (2)	Existência de fissuras e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de infiltrações ativas (2)	Existência de fissuras e/ou encrocamentos e/ou abatimentos sem medidas corretivas em implantação (2)
Estruturas com problemas identificados e em implantação das medidas corretivas necessárias, sem restrição operacional e monitorar com capacidade plena (3)	Gravidade ou surgimento nas áreas de juntas paramentos, taludes e estruturas externas necessárias (3)	Existência de fissuras e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (3)	Erros/defeitos superficiais, fissuras, presença de infiltrações ativas em implantação das medidas corretivas necessárias (3)	Existência de fissuras e/ou encrocamentos e/ou abatimentos sem medidas corretivas em implantação (3)
Estruturas com problemas identificados, sem restrição de capacidade operativa e sem medidas corretivas (4)	urgência nas áreas de juntas paramentos de material ou com encrocamentos ou infiltrações de material visíveis, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (4)	Existência de fissuras, abatimentos ou encrocamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (4)	Degradação acentuada nos taludes, encrocamentos, taludes profundos de arraste, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (4)	Drenagem superficial inexistente (4)
EC = A x B x C x D x E				
SITUAÇÃO				
<p>Instruções de preenchimento:</p> <p>Deve-se colocar um X nas colunas correspondentes à SITUAÇÃO e à MAGNITUDE da anomalia que possa estar ocorrendo em relação ao item examinado.</p> <p>Na coluna NP, deve-se preencher um número de 1 a 3 correspondente à graduação do NÍVEL DE PERIGO.</p>	NA	<b>NAU OPCIONAL:</b> Quando não for examinado todo o paramento da barragem que esteja sendo inspecionado.	I	<b>INSIGNIFICANTE:</b> Anomalia que pode simplesmente ser resolvida pelo empreendedor, pela equipe da barragem.
	NE	<b>ANOMALIA NÃO EXISTENTE:</b> Quando não existe nenhuma anomalia em relação ao item que está sendo examinado.	P	<b>FREQUENTE:</b> Anomalia que pode ser resolvida pela própria equipe local da barragem.
	PV	<b>ANOMALIA CONSTATA PELA PRIMEIRA VEZ:</b> Quando da visita à barragem, aquela anomalia for constatada pela primeira vez, não havendo indicação de sua ocorrência nas inspeções anteriores.	M	<b>MÉDIA:</b> Anomalia que pode ser resolvida pela equipe local da barragem com apoio da equipe sede do empreendedor ou apoio externo.
	DE	<b>ANOMALIA DESAPARECIDA:</b> Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia verificada na inspeção anterior não mais esteja ocorrendo.	G	<b>GRANDE:</b> Anomalia que só pode ser resolvida com apoio da equipe da sede do empreendedor ou apoio externo.
	DI	<b>ANOMALIA DIMINUIU:</b> Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresenta-se com menor intensidade ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, conforme pode ser verificado pela inspeção ou informado pelo pessoal responsável pela barragem.	<p><b>NÍVEL DE PERIGO DA ANOMALIA:</b></p> <p>0 <b>NENHUM:</b> não compromete a segurança da barragem, mas que pode ser entendida como descuido e má conservação.</p> <p>1 <b>ATENÇÃO:</b> não compromete a segurança da barragem a curto prazo, mas deve ser controlada e monitorada ao longo do tempo.</p> <p>2 <b>ALERTA:</b> risco à segurança, devem ser tomadas providências para a eliminação do problema.</p> <p>3 <b>EMERGENCIA:</b> risco de ruptura iminente, situação fora de controle.</p>	
	PC	<b>ANOMALIA PERMANECIU CONSTANTE:</b> Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresenta-se com igual intensidade ou a mesma dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, conforme pode ser verificado pela inspeção ou informado pelo pessoal responsável pela barragem.		
AU	<b>ANOMALIA AUMENTOU:</b> Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresenta-se com maior intensidade, ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, capaz de ser percebida pela inspeção ou informado pelo pessoal responsável pela barragem.			
N	<b>ESTE ITEM NÃO FOI INSPECIONADO:</b> Quando um determinado aspecto da barragem deveria ser examinado e por motivos alheios à pessoa que está inspecionando a barragem, a inspeção não foi realizada.			

Título:  
**PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM**  
**BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03**  
**VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO**

**GO = CLASSE A**
**REVISÃO**
**CRI = BAIXO**
**02**
**DPA ANM = BAIXO**

Página 125 de 135

**PDA CNRH = BAIXO**

SITUAÇÕES ENCONTRADAS NA INSPEÇÃO	CRISTA											COMENTÁRIOS	
	SITUAÇÃO										MAGNITUDE		NP
	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P			
Acessos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Erosões	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Rachaduras/Trincas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Escorregamentos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Afundamento e buracos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Árvores e arbustos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Erosão nos encontros das ombreiras	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Sinais de movimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Instrumentação - Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Objetos ou materiais deixados na área	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Borda livre	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	

SITUAÇÕES ENCONTRADAS NA INSPEÇÃO	TALUDE E BERMA JUSANTE/MONTANTE											COMENTÁRIOS	
	SITUAÇÃO										MAGNITUDE		NP
	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P			
Acessos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Erosões	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Rachaduras/Trincas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Escorregamentos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Afundamento e buracos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Árvores e arbustos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Erosão nos encontros das ombreiras	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Sinais de movimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Objetos ou materiais deixados na área	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Drenagem Superficial	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Instrumentação	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Vegetação Rasteira	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	

SITUAÇÕES ENCONTRADAS NA INSPEÇÃO	REGIÃO JUSANTE PÉ DO ATERRO DA BARRAGEM											COMENTÁRIOS	
	SITUAÇÃO										MAGNITUDE		NP
	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P			
Acessos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Erosões	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Rachaduras/Trincas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Escorregamentos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Afundamento e buracos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Árvores e arbustos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Erosão nos encontros das ombreiras	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Sinais de movimento	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Vegetação	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Bacias de contenção	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Extravasor	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Drenagem Superficial	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Poço de Monitoramento (dreno testemunho)	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Instrumentação	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	

SITUAÇÕES ENCONTRADAS NA INSPEÇÃO	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL											COMENTÁRIOS	
	SITUAÇÃO										MAGNITUDE		NP
	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P			
Falta de documentação sobre barragem	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta de material para manutenção	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta de treinamento do pessoal	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Precariedade no asfalto de veículos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta de energia elétrica	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta de sistema de comunicação eficiente	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta ou deficiência de cercas de proteção	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta ou deficiência nas placas de aviso	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta de acompanhamento da Administração Regional	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	
Falta de manual de operação dos equipamentos de operação dos equipamentos hidro e eletromecânicos	NA	NE	PV	DS	DI	PC	AU	NI	I	P	M	G	

COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES GERAIS												



IDENTIFICAÇÃO DO AVALIADOR	
Nome:	Cargo:
CREA nº	Assinatura:

Título:  
**PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM**


**BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03**  
**VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE**  
**MINERAÇÃO**



## ANEXO XVI – FICHA DE INSPEÇÃO ESPECIAL

AMG BRASIL		FICHA DE INSPEÇÃO ESPECIAL - FIE		Grupo consominas	
<b>BARRAGEM DE REJEITOS DE MINERAÇÃO - MINA VOLTA GRANDE - AMG MINERAÇÃO S.A</b>					
Setor:		Deficiência:		Chuva ( ) Sol ( )	
Coordenadas do Centro da Crista:		N:		E:	
Representante Legal		Data:		Curso d'água:	
Nº CREA:		Horário:		Equipe realizadora da Inspeção: Nome e Empresa/Cargo	
Empreendedor:		Nome da Barragem de Rejeito:		Bacia Hidrográfica:	
Cargo:		Cidade:		Classificação da Barragem:	
		Cota da crista da Barragem:			
		Cota do N-A atual:			
		Cota da Soleira do vertedor:			
<p>Ficha de Inspeção Especial - FIE, em atendimento a Resolução ANM nº95, 07/02/2012, Art. 27. 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, devem ser realizadas as ISE na forma desta Resolução.</p> <p>Parágrafo único. As ISE também devem ser realizadas a 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.</p>					
ANOMALIAS IDENTIFICADAS NA ÚLTIMA INSPEÇÃO / /					
Identificação	Situação	Coluna do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações	
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
ANOMALIAS IDENTIFICADAS - AÇÕES EXECUTADAS					
Identificação da Anomalia	Ações Executadas	Classificação do resultado das ações tomadas		Observações	
		<input checked="" type="checkbox"/> Extinto			
		<input checked="" type="checkbox"/> Controlado			
		<input checked="" type="checkbox"/> Não controlado			
ANOMALIAS IDENTIFICADAS - SITUAÇÃO ATUAL (APÓS AÇÕES EXECUTADAS)					
Identificação	Situação	Coluna do quadro de Estado de Conservação com anomalia	Pontuação	Observações	
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
<input checked="" type="checkbox"/> Corrigido	<input checked="" type="checkbox"/> Em monitoramento				
COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES GERAIS					
IDENTIFICAÇÃO DO AVALIADOR					
Nome:		Cargo:			
CREA nº		Assinatura:			

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
Título: <b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM</b>  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	Página 127 de 135
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	

## ANEXO XVII- FICHA DE CADASTRO DA ÁREA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)

	<b>FICHA DE CADASTRAMENTO DA ZAS</b>		
ENTREVISTADOR DA AVB:	DATA:		
<b>1 ENTREVISTADO</b>			
NOME*:			
IDADE*:			
PROFISSÃO:		CELULAR:	
RELAÇÃO COM A PROPRIEDADE: Moradia ( ) Trabalho ( ) Outro ( ) Especificar:			
RELAÇÃO COM AMG: Conhece ( ) Trabalho/atividade na AMG ( ) Conhece funcionário da AMG ( ) Desconhece ( )			
<b>2 INSTALAÇÃO</b>			
MUNICÍPIO:		COORDENADAS*:	
CONDIÇÃO*: Cadastrada ( ) Abandonada ( ) Fechada ( ) Em Construção ( )			
FINALIDADE*: Residencial ( ) Agrícola ( ) Outro ( ) Especificar:			
Estab. Comercial, ATIVIDADE:			N.º FUNCION.:
PADRAO CONSTRUTIVO*:			
<b>3 CADASTRO INDIVIDUAL</b>			
NOME*	IDADE*	PROFISSÃO	RELAÇÃO/ PERMANÊNCIA*
RELAÇÃO COM PROPRIEDADE*: Residente ( <b>A</b> ) Funcionário ( <b>B</b> ) Outro ( <b>C</b> ) / se OUTRO, especificar.			
PERMANÊNCIA: Ocupante Permanente ( <b>P</b> ) Ocupante Temporário ( <b>T</b> )			
<b>3.1 MOBILIDADE*</b>			
HA OCUPANTE COM DIFICULDADE DE MOBILIDADE? Sim ( ) Não ( ) / Se SIM, Quantos?			
ACOMETIMENTO: Doença ( ) Deficiência ( ) Especificar:			
<b>3.2 TRANSPORTE*</b>			
PRINCIPAIS MEIOS: Carro ( ) Moto ( ) Transporte Público ( ) Bicicleta ( ) Outro ( )			
<b>3.3 ANIMAIS DOMÉSTICOS</b>			
HA CRIAÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS? Sim ( ) Não ( )			
Se SIM, Quantos?			
ESPECIE(S):			
<b>3.4 COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL/EM MASSA*</b>			
PRINCIPAIS MEIOS: Telefone Fixo ( ) Celular ( ) Internet ( ) Mídias Sociais ( ) Outro ( )			
ESCUTA RADIO LOCAL? Sim ( ) Não ( ) / Se SIM, qual estação?			
<b>3.5 RELAÇÃO COM COMUNIDADE</b>			
Possui vínculo com organizações (entidade de classe, religiosa, cooperativas)? Sim ( ) Não ( )			
Se SIM, qual (is)?			
Assume posição de liderança? Sim ( ) Não ( ) / Se SIM, especificar:			
<b>4 QUESTIONÁRIO NÃO RESPONDIDO</b>			
Propriedade fechada ( ) Ocupante se negou a dar entrevista ( )			
Outro ( ) Especificar:			
<b>5 ACESSO E CONDIÇÕES À PROPRIEDADE E/OU OSERVAÇÕES</b>			
<b>6 REGISTRO FOTORÁFICO</b>			
INSERIR FOTO DA ENTREVISTA		INSERIR FOTO DA PROPRIEDADE	
* Itens com preenchimento obrigatório.			

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<small>Título:            PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM            BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03            VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</small>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	<b>Página 128 de 135</b>

## ANEXO XVIII– DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM - DCO

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM – DCO**

Competência.....(ano)

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à ANM, que realizei Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM na estrutura acima especificada conforme Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM, elaborado em..... (dia) /.....(mês) / ..... (ano), e (não) atesto que o PAEBM da barragem em questão está em conformidade com a legislação vigente e operacional em sua aplicabilidade em situações de emergência.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Local e data.

Nome completo do representante legal do empreendedor:

\_\_\_\_\_

.....



Assinatura do representante legal do empreendedor

CPF:.....

### ANEXO XIX - ORTOFOTO DA BARRAGEM MOLTAGRADE03-VG03



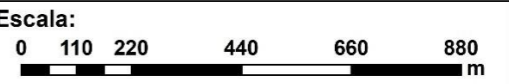
**Convenções Cartográficas**



-  Barragem Volta Grande 03
-  Zona de Autossalvamento (ZAS/ZSS)

**MAPA DO AEROLEVANTAMENTO DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS/ZSS) DA BARRAGEM VG03 - SÃO TIAGO E NAZARENO - MG**

**Dados Técnicos:**



Sistema de Coordenadas: UTM - Zona 23S	Folha: Única
Datum: SIRGAS 2000	Formato: A3
Unidade: Metros	
Contrato: AMG CT 20 022/2025	
Local: São Tiago e Nazareno - MG	Data: 30/10/2025
Fonte: - Grupo Consominas, 2022; - Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA FSA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo e Comunidade de Usuários GIS.	





 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISÃO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	Página 130 de 135
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	PDA CNRH = BAIXO	

## ANEXO XX – CONTROLE DE ATUALIZAÇÃO DO PAEBM DA BARRAGEM VOLTA GRANDE 03



PAEBM				
CONTROLE DE REVISÕES				
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO	APROVADO
00	06/2018	Emissão inicial.	CERN	-
01	02/2019	Atendimento ao comunicado da Agência Nacional de Mineração (ANM) realizado no dia 11 de fevereiro de 2019.	CERN	-
02	06/2019	Redistribuição das responsabilidades dos envolvidos no PAEBM, como atualização do coordenador geral do PAEBM e de alguns membros do mesmo. Bem como, atualização do capítulo referente ao sistema de monitoramento da barragem com base nas informações existentes na Carta de Risco da Barragem VG 03.	CERN	-
03	04/2020	Atendimento ao artigo 33 da seção II, capítulo IV, da portaria ANM 70.389/2017 - Elaboração da RPSB.	ENGEO	-

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
	DPA ANM = BAIXO	
	PDA CNRH = BAIXO	Página 131 de 135

04	05/2022	Atualização do Plano de Ação de Emergência de Barragem da Mineração em relação a nova Resolução ANM nº95/2022, Decreto Estadual 48.078/2020, a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/ IGAM Nº 3.049/2021, o Termo de Referência CEDEC - Instrução Técnica e nº 01/2021 e demais legislações e termos de referência pertinentes	CONSOMINAS	-
05	07/2025	Revisão PAE Seção II: Atendimento a nova Resolução nº 83 CEDEC.	CONSOMINAS	-
	07/2025	Revisão dos Estudos Socioeconômicos/Ambientais e cadastral ao entorno da mancha de inundação.	CONSOMINAS	-
	09/2025	Revisão do Estudo de Ruptura da Barragem 3, com base no Termo de Referência-FEAM, legislação e estudos atualizados. Redefinição ZAS/ZSS e reclassificação do DPA.	FRACTAL ENGENHARIA	-
	12/2025	Revisão completa do PAE/PAEBM Seção I à	CONSOMINAS	-

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<b>Título:</b> PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM  BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISAO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	02
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 132 de 135

		<p>Seção V: Atualização dos estudos após 5 anos;</p> <p>Estudos Socioeconômico e Ruptura revisados;</p> <p>Atualização com a legislação vigente (Decreto nº 48.078 e suas alterações, Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 3.181/2022, Resolução ANM nº 95/2022 e suas alterações, Resolução ANM nº175/2024, Resolução GMG nº 83/2024), e termos de referência pertinente.</p>		
--	--	---	--	--

 	<b>PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO</b>	
	<b>BARRAGEM VG03</b>	
<small>Título:          PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM          BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03          VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO</small>	<b>GO = CLASSE A</b>	<b>REVISÃO</b>
	<b>CRI = BAIXO</b>	<b>02</b>
	<b>DPA ANM = BAIXO</b>	
	<b>PDA CNRH = BAIXO</b>	Página 133 de 135

## ANEXO XXI –DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE

**DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE**

Competência: .....(semestre) /..... (ano)

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Município/UF:

Data da última inspeção:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao ANM, que realizei Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme Relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em .....(dia) / ..... (mês) / ..... (ano), e (não) atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANM vigentes.

Local e data.

.....

Nome completo do Responsável pela Inspeção Regular de Segurança de Barragem

Formação profissional



Nº do registro no CREA

.....

.....

Nome completo do representante legal do empreendedor

CPF:.....

 	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO	
	BARRAGEM VG03	
	GO = CLASSE A	REVISAO
	CRI = BAIXO	02
Título: PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - PAEBM BARRAGEM VOLTA GRANDE 03 – VG 03 VOLUME V - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO	DPA ANM = BAIXO	Página 134 de 135
	PDA CNRH = BAIXO	

## ANEXO XXII - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM (RCO)

		AMG BRASIL S.A.	
Relatório de Conformidade e Operacionalidade (RCO) do PAEBM – 2025 Barragem Volta Grande 03	Nº AMG	PÁGINA	1/92
	Nº MLF	REV.	0
		MLF-RT-AMG001-2025	



Relatório de Conformidade e Operacionalidade (RCO)  
do PAEBM  
Barragem Volta Grande 03

Mauri Lopes Ferreira  
Mauri Lopes Ferreira Júnior  
Pedro Henrique Dominick de Souza  
Caroline Júlia Oliveira Costa

MLF Geomecânica

JUNHO 2025

