

lundin mining

**PAEBM
PLANO DE AÇÕES
EMERGENCIAIS**

**BARRAGEM DE
REJEITOS DO
CÓRREGO BACO PARI**

EL. 382m

**MUNICÍPIO DE ALTO HORIZONTE – GO
DOCUMENTO NÚMERO: BR0012-MMC07-430-X-RL-0004
LM-100-RL-00163-R4**

**Data Última Atualização:
05/12/2023**

º Documento de Referência:	Título de Referência:
	PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS DA BARRAGEM DE REJEITOS DO CÓRREGO BACO PARI – EL. 382m

TE: Tipo de Emissão

A Preliminar

C Para Conhecimento

E Para Construção

G Conforme Construído

B Para Aprovação

D Para Cotação

F Conforme Comprado

H Cancelado

CONTROLE EMISSÕES				CONTRATADA			MINERAÇÃO MARACÁ		
REV.	TE	Data	Descrição	Elabor.	Verif.	Aprov.	Verif.	Aprov.	Autor.
0	B	28/04/2021	EMISSÃO INICIAL	LB/FV	DH	LB			
1	C	24/05/2021	ATENDENDO COMENTÁRIOS DO CLIENTE	LB/FV	DH	LB			
2	B	12/09/2022	ATUALIZAÇÕES COM BASE NA RESOLUÇÃO Nº95/2022- ANM	LB/FV	DH	LB			
3	A	27/10/2022	ATUALIZAÇÕES COM BASE NAS RECOMENDAÇÕES DA ANM	LB/FV	DH	LB			
4	A	05/12/2023	ATUALIZAÇÕES COM BASE NA RESOLUÇÃO ANM Nº 130/2023 E ATUALIZAÇÃO DE CONTATOS	LB/FV	DH	LB			

LOGO DA CONTRATADA:



Número Contratada:

LM-100-RL-00163-R4

Último Elaborador:

LB/FV

Último Aprovador:

LB

Último Verificador:

Último Aprovador:


NOME DO PROJETO
ÁREA/SUBÁREA
**PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS DA BARRAGEM DE REJEITOS DO CÓRREGO BACO PARI
EL. 382m**

Número:

BR0012-MMC07-430-X-RL-0004

Página:

114

Revisão:

1C

Tamanho:

A4

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO, OBJETIVO E REVISÃO DO PAEBM	10
1.1.	APRESENTAÇÃO	10
1.2.	OBJETIVO	11
1.3.	REVISÃO DO PAEBM	11
2.	IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, DO COORDENADOR DO PAE E DAS ENTIDADES CONSTANTES DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÕES	13
2.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	13
2.2.	ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO	14
2.3.	ENTIDADES EXTERNAS FEDERAIS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO	16
2.4.	ENTIDADES EXTERNAS ESTADUAIS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO	18
2.5.	ENTIDADES EXTERNAS MUNICIPAIS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO	20
3.	RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM DURANTE AS AÇÕES DE EMERGÊNCIA	22
3.1.	RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR	22
3.2.	RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAE	24
3.3.	GRUPOS DE ATUAÇÃO DIRETA:	26
3.3.1.	Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência	26
3.3.2.	Grupo de Segurança e Socioambiental	28
3.3.3.	Grupo de Combate e Salvamento	29
3.3.4.	Grupo de Assessoria de Comunicação	29
3.3.5.	Grupo de Relacionamento com a Comunidade	30
3.3.6.	Grupo Relações Institucionais	30
3.3.7.	Grupo Jurídico	31
3.3.8.	Grupo de Suprimentos	31
3.3.9.	Grupo de Segurança Patrimonial	31
3.4.	RESPONSABILIDADES NA EVACUAÇÃO	32
3.5.	ATUAÇÃO NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)	32
3.6.	RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL	33

4.	DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS	34
4.1.	DESCRIÇÃO GERAL	34
4.2.	Barramento Principal	36
4.3.	Ombreira Direita ou Leste	36
4.4.	Ombreira Esquerda ou Oeste	36
4.5.	Dique II	36
4.6.	Dique III	37
4.7.	Extravasor	37
4.8.	LOCALIZAÇÃO E ACESSO	39
5.	DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3	40
5.1.	DETECÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA	40
5.2.	AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	41
5.3.	CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA	43
6.	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	44
7.	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS	47
7.1.	PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS	47
7.2.	Inspeções de Segurança Regular de Rotina	48
7.3.	Monitoramento (Leituras e Análise da Instrumentação), incluindo sistema automatizado	48
7.4.	Manutenção	49
7.5.	Inspeção Anual de Segurança Regular	49
7.6.	PROCEDIMENTOS CORRETIVOS	50
8.	RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	52
8.1.	EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO, ALERTA/ALARME	52
8.2.	RECURSOS HUMANOS	53
8.3.	RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS	53
9.	PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO	56
9.1.	PROCEDIMENTO DE NOTIFICAÇÃO - FLUXOS DE NOTIFICAÇÃO	56

10.	DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE	62
10.1.	Critérios para Acionamento das Sirenes de Emergência, a partir do Sistema de Instrumentação Geotécnica Automatizada	65
11.	SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO	67
11.1.	CENÁRIOS DE RUPTURA HIPOTÉTICA	67
11.2.	PARÂMETROS DE RUPTURA E HIDROGRAMAS DE SAÍDA	67
11.3.	DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE	68
11.4.	CRITÉRIO DE PARADA DA ONDA DE CHEIA	69
11.5.	POSSÍVEIS LOCAIS DE RUPTURA e volume propagados	71
11.6.	RESULTADOS DA PROPAGAÇÃO DA ONDA DE RUPTURA	75
11.7.	DETALHAMENTO DO MAPEAMENTO DA ONDA DE RUPTURA NA ZAS	84
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	90
13.	DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA, PONTOS DE ENCONTRO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA A JUSANTE	93
13.1.	DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA E PONTOS DE ENCONTRO	93
13.2.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA A JUSANTE (MAPAS TEMÁTICOS)	94
14.	DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS PERIÓDICOS	105
15.	REGISTROS DE TREINAMENTO DO PAEBM	108
16.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO A SEGURANÇA DA BARRAGEM DE MINERAÇÃO	110
17.	PROTOCOLO DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES	112
18.	RELATÓRIOS DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE	113
19.	DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	114

20.	RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM	115
21.	ANEXOS/APÊNDICES	116
21.1.	MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO	116
21.2.	FICHAS DE AÇÕES CORRETIVAS EMERGENCIAIS	117
21.2.1.	Fichas De Emergência – Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari – Mineração Maracá – NÍVEL 1	117
21.2.2.	Fichas De Emergência – Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari – Mineração Maracá – NÍVEL 2	122
21.2.3.	Fichas De Emergência – Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari – Mineração Maracá – NÍVEL 3	127
21.3.	CARTA DE NOMEÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM	132
21.4.	TERMO DE APROVAÇÃO INTERNA DO PAE	137
21.5.	RELATÓRIO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM	138
21.6.	PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM	139

TABELAS

Tabela 1 - Identificação do Empreendedor e Representante Legal.....	13
Tabela 2 – Entidades Interna do Fluxograma de Notificação	14
Tabela 3 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificação – Órgãos Federais.	16
Tabela 4 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificação – Órgãos Estaduais.....	18
Tabela 5 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificação – Órgãos Municipais.	20
Tabela 6– Sumário Característica da Barragem.....	37
Tabela 7– Sumário Característica do Vertedouro.....	37
Tabela 8– Sumário Característica do Dique de Contorno 2	38
Tabela 9 – Sumário Característica do Dique de Contorno 3	38
Tabela 10- Causas e evidências associadas aos modos de falha passíveis de ocorrer	41
Tabela 11- Classificação dos Níveis de Emergência.....	43
Tabela 12- Ações Esperadas para o Nível de Emergência 1 – NE-1	44
Tabela 13- Ações Esperadas para o Nível de Emergência 2 – NE-2	45
Tabela 14- Ações Esperadas para o Nível de Emergência 3 – NE-3	46
Tabela 15 – Dados Sistema de Alerta e Alarme (Sirenes Fixas).....	52
Tabela 16- Recursos Materiais e Logísticos.....	54
Tabela 17- Caracterização do Sistema de Alerta Automatizado	63
Tabela 18 - Coordenadas das torres do Sistema de Alerta Automatizado	65
Tabela 19 - Resumo dos Volumes Mobilizados com Dia Chuvoso.	73
Tabela 20 - Resumo dos Volumes Mobilizados com Dia Seco.	74
Tabela 21 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Barragem Principal – Dia Chuvoso	78
Tabela 22 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Ombreira Leste (Seção LL) – Dia Chuvoso	79
Tabela 23 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Ombreira Leste (Seção MM) – Dia Chuvoso	80
Tabela 24 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Ombreira Oeste (Seção FF) – Dia Chuvoso	81
Tabela 25 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura do Dique II – Dia Chuvoso	82
Tabela 26- Sumário de benfeitorias, ponto de encontro, proprietário, distância e tempo médio de percurso até ponto de encontro	93
Tabela 27 - Tipologias Mapeadas	94
Tabela 28- Benfeitorias e pessoas presentes na ZAS por estrutura para o	97
Tabela 29 - Sumário de profissionais próprios e/ou terceiros presentes na região da barragem e mina.....	99
Tabela 30 - Benfeitorias e pessoas presentes na ZSS por estrutura para o	100
Tabela 31 - Cronograma Geral de Treinamentos	107
Tabela 32 – Registros de Treinamentos.....	108
Tabela 33– Registros de Melhorias Advindas dos Treinamentos.....	108

FIGURAS

Figura 1– Localização da Estrutura de Disposição de Rejeitos da Mineração Maracá	35
Figura 2 – Principal Vias de Acesso para Alto Horizonte e MMIC.	39
Figura 3– Principal Acesso Partindo de Campinorte e Nova Iguaçu de Goiás.	39
Figura 4 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Alerta	57
Figura 5 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Emergência 1	58
Figura 6 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Emergência 2	59
Figura 7 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Emergência 3	61
Figura 8 – Fluxograma de Ação e Notificação Interno.....	61
Figura 9– Localização das torres do Sistema de Alerta Automatizado.....	64
Figura 10 – Extensões do Modelo Hidrodinâmico.	70
Figura 11 – Possíveis locais de ruptura, com formação de brecha	72
Figura 12– Mapa de Inundação Cenário Chuvoso para a ZAS - Barragem Principal.....	83
Figura 13 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Barragem Principal ...	84
Figura 14 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Ombreira Leste (Seção LL)	85
Figura 15 - Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Ombreira Leste (Seção MM)	86
Figura 16 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Ombreira Oeste (Seção FF)	87
Figura 17 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Barragem Dique II....	88
Figura 18 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Barragem Dique III.	89
Figura 19 – Ofício Plano de Ações e Medidas Específicas em Caso de Ruptura da Barragem	91
Figura 20 – Ofício Plano de Ações e Medidas Específicas em Caso de Ruptura da Barragem (continuação).....	92
Figura 21 - – Sistemática de Treinamentos Internos e Externos - Resolução ANM nº 95/2022	105
Figura 22 – Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG	110

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão Social:	MINERAÇÃO MARACA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A
Atividade:	07.29-4-05 - Beneficiamento de minérios de cobre, chumbo, zinco e outros minerais metálicos não-ferrosos não especificados anteriormente 09.90-4-02 - Atividades de apoio à extração de minerais metálicos não-ferrosos
CNPJ:	86.902.053/0001-13
Inscrição Estadual:	10.320.822-4
Endereço:	ROD. GO 347 S/Nº - FAZENDA GENIPAPO ALTO HORIZONTE – GO 76560-000
Telefone:	+55 (62) 3383-3900
REPRESENTANTE LEGAL DO EMPREENDEDOR	
Nome:	Ediney Maia Drummond
Formação:	Engenheiro Mecânico
Cargo:	Diretor Presidente
Telefone:	+55 (62) 3383-3919
E-mail:	ediney.drummond@lundinmining.com
COORDENADOR DO PAEBM – TITULAR	
Nome:	Elias José Miranda
Formação:	Engenheira Química
Cargo:	Gerente de SSO
Telefone:	+55 (62) 983013332
E-mail:	elias.miranda@lundinmining.com
COORDENADOR DO PAEBM – SUPLENTE	
Nome:	Dirley Bento Rosa da Costa
Formação:	Engenheiro Eletricista
Cargo:	Diretor Serviços Técnicos, Planejamento Longo Prazo e TI
Telefone:	+55 (62) 98103-2200
E-mail:	dirley.costa@lundinmining.com
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA SEGURANÇA DA BARRAGEM	
Nome:	Márcio José Rodrigues
Formação:	Engenheiro Civil
Cargo:	Gerente Infraestrutura e Barragem
Telefone:	+55 (62) 98141 3308
E-mail:	marcio.rodrigues@lundinmining.com

1. APRESENTAÇÃO, OBJETIVO E REVISÃO DO PAEBM

1.1. APRESENTAÇÃO

A Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari foi projetada e construída como estrutura segura e suas condições e desempenho são verificados periodicamente pela equipe técnica da Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A (MMIC), juntamente com consultores externos, em cumprimento de todos os requisitos legais estabelecidos.

A Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari é classificada como Baixa Categoria de Risco e Alto Dano Potencial Associado, ou seja, Barragem Classe B.

Este documento atende os requisitos estabelecidos pelas seguintes normativas e resoluções:

- Lei Federal 12.334 de 20 de setembro de 2010 – Política Nacional de Segurança de Barragens;
- Lei 14.066 de 30 de setembro de 2020 - Agência Nacional de Mineração (ANM). Altera a Lei nº 12.334/2010, a Lei nº 7.797/1989, a Lei nº 9.433/1997 e o Decreto-Lei nº 227/1967;
- Resolução nº 95 de 7º de fevereiro de 2022- Agência Nacional de Mineração (ANM). Consolida os atos normativos que dispõe sobre segurança de barragem de mineração;
- Resolução nº 130 de 24 de fevereiro de 2023 – Agência Nacional de Mineração (ANM). Altera a Resolução ANM nº 95, de 7 de fevereiro de 2022.
- Lei Estadual nº 20.758, de 31 de janeiro de 2020. Estabelece a Política Estadual de Segurança e Eficiência de Barragens – PESB;
- Instrução Normativa nº 01/2020 SEMAD-GO. Estabelece as normas e procedimentos aplicáveis à segurança de barragens instaladas ou a serem instaladas no Estado de Goiás; e
- Instrução Normativa SEMAD nº 4 DE 02/06/2020 altera a Instrução Normativa nº 01/2020.

É orientado também pelas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e/ou da Organização Internacional do Trabalho (OIT), especificamente para a convenção nº 176 e a recomendação nº 183, sobre segurança e saúde nas minas, sistema de Comunicação e Sistema de Alarme para alerta em caso de perigo, não se limitando a estas.

1.2. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo:

- Identificar e caracterizar as situações de emergência que possam pôr em risco a integridade da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari, de propriedade da Lundin Mining.
- Estabelecer as ações imediatas necessárias nesses casos, definindo os agentes a serem notificados de tais ocorrências e fluxo de comunicações, com a finalidade de evitar ou minimizar danos com perdas de vidas, às propriedades e às comunidades a jusante.
- Organizar os recursos humanos e materiais para atender a situações de emergência, estabelecendo diretrizes e informações, adotando procedimentos lógicos, técnicos e administrativos de forma estruturada.
- Constituir em um instrumento preventivo e de gestão operacional por parte da Lundin Mining.

1.3. REVISÃO DO PAEBM

O Plano de Ação de Emergência deve ser atualizado, conforme estabelecido na legislação vigente, sob responsabilidade do empreendedor, sempre que houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência, bem como no que se refere à verificação e à atualização dos contatos e telefones constantes no fluxograma de notificações ou quando houver mudanças nos cenários de emergência. Além disso, o PAE deverá ser revisado nas seguintes situações:

- I. quando o RISR, o RCIE, o RCO (Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM) ou a
- II. RPSB assim o recomendar;
- III. sempre que a estrutura sofrer modificações estruturais, operacionais ou organizacionais capazes de influenciar no risco de incidente, acidente ou desastre;
- IV. quando a execução do PAEBM em exercício simulado, incidente, acidente ou desastre indicar a sua necessidade;
- V. quando o PGRBM indicar a sua necessidade;
- VI. quando a mancha de inundação sofrer modificações;
- VII. em outras situações, a critério da ANM.

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

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

2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

A Tabela 1 apresenta os dados da Mineração Maraca Indústria e Comércio S/A, empresa responsável pelo empreendimento, assim como do representante legal.

Tabela 1 - Identificação do Empreendedor e Representante Legal

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão Social:	MINERAÇÃO MARACA INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A
Atividade:	07.29-4-05 - Beneficiamento de minérios de cobre, chumbo, zinco e outros minerais metálicos não-ferrosos não especificados anteriormente 09.90-4-02 - Atividades de apoio à extração de minerais metálicos não-ferrosos
CNPJ:	86.902.053/0001-13
Inscrição Estadual:	10.320.822-4
Endereço:	ROD. GO 347 S/Nº - FAZENDA GENIPAPO ALTO HORIZONTE – GO 76560-000
Telefone:	+55 (62) 3383-3900
REPRESENTANTE LEGAL DO EMPREENDEDOR	
Nome:	EDINEY MAIA DRUMMOND
Cargo:	Diretor Presidente
Telefone:	+55 (62) 3383-3919
E-mail:	ediney.drummond@lundinmining.com

2.2. ENTIDADES INTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

A Tabela 2 apresenta as entidades internas que compõe o fluxograma de ação e notificação: Coordenador do PAEBM e Grupos de Atuação Direta.

Tabela 2 – Entidades Interna do Fluxograma de Notificação

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO			
	NOME	TELEFONE	DATA DE ATUALIZAÇÃO
COORDENADOR DO PAEBM	Titular: Elias José Miranda Gerente de SSO	+55 (62) 98301-3332	16/10/2023
	1° Suplente: Dirley Costa Diretor Serviços Técnicos, Planejamento Longo Prazo e TI	+55 (62) 98103-2200	16/10/2023
	2° Suplente: Juvenal Junior Eng. Gestão de Riscos e Emergências	+ 55 (62) 9 8232 6886	16/10/2023
GRUPO DE ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO	Titular: Luciana Felix Gerente de Recursos Humanos	+55 (62) 98332-1041	16/10/2023
	1° Suplente: Lucas Humberto Analista de Recursos Humanos	+55 (62) 98332-1078	16/10/2023
	2° Suplente: Mikaela Gomes Analista treinamentos	+ 55 (62) 98332 0613	16/10/2023
GRUPO DE ASSESSORIA JURÍDICA	Titular: Isabela Cunha Advogada	+55 (31) 99366-0296	16/10/2023
	1° Suplente: Caroline de Moraes Advogada	+55 (31) 97350-5810	16/10/2023
	2° Suplente: Fernanda Rohlfs Advogada	+55 (31) 99366-0286	16/10/2023
GRUPO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPAROS DE EMERGÊNCIA	Titular: Márcio José Rodrigues Gerente da Barragem	+55 (62) 98141-3308	16/10/2023
	1° Suplente: Paulo Henrique de Godoy Diretoria de Operações	+55 (62) 98261-0051	14/11/2023
	2° Suplente: Muriell Santos Engenheiro de Barragens	+55 (62) 98571-9203	16/10/2023
GRUPO DE SEGURANÇA E SOCIOAMBIENTAL	Titular: Samuel Meier Engenheiro de Meio Ambiente	+55 (41) 9 9865 6964	19/10/2023
	1° Suplente: Frederico Leonel Técnico de Meio Ambiente	+55 (42) 99134-2281	16/10/2023
GRUPO DE COMBATE E SALVAMENTO	Titular: Helciley Pereira Pinto Supervisor de Segurança do Trabalho	+55 (62) 98301-0574	16/10/2023
	1° Suplente: Luciano Vilani Técnico de Segurança do Trabalho	+55 (62) 98112-3606	16/10/2023

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

	NOME	TELEFONE	DATA DE ATUALIZAÇÃO
	2° Suplente: Natal Andrade Engenheiro de Segurança do Trabalho	+55 (62) 9 8230-3537	16/10/2023
GRUPO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS	Titular: Luciano Santos Gerente Geral Jurídico	+55 (31) 99777-5291	16/10/2023
	1° Suplente: Mario Bruno Peres Goulart Consultor de Gestão Fundiária	+55 (62) 98332-1050 +55 (31) 99241-0432	16/10/2023
	2° Suplente: Ana Luisa Gomes Goulart Assistente de Gestão Fundiária	+55 (62) 98209-7241	16/10/2023
GRUPO DE RELAÇÕES COM COMUNIDADES	Titular: Marcelo Coelho Coordenador de Relação com a Comunidade	+55 (62) 98303-1135	16/10/2023
	1° Suplente: Fabiana Guedes Analista de Performance Social	+55 (62) 9 8192 5874	16/10/2023
	2° Suplente: Josielle Padilha Analista de Relacionamento com Comunidade	+55 (62) 9 8103 2626	16/10/2023
GRUPO DE SUPRIMENTOS	Titular: Artur Fabrini Martins Costa Coordenador de Suprimentos	+55 (62) 98332-1259	16/10/2023
	1° Suplente: Junior Guerra Coordenador de compras	+55 (31) 99802-1039	16/10/2023
	2° Suplente: Emerson Santos Analista de Compras	+55 (65) 99212-7056	19/10/2023
GRUPO DE SEGURANÇA PATRIMONIAL	Titular: Ronivon Oliveira Coordenador de Segurança Empresarial	+55 (62) 3383-4021 +55 (62) 98141-3700	16/10/2023
	1° Suplente: Telma Oliveira Analista administrativo	+55 (62) 3383-4106 +55 (62) 98402-3221	16/10/2023
	2° Suplente: Donizete Vieira Supervisor de Segurança Empresarial	+55 (62) 9 8292 5108	19/10/2023

2.3. ENTIDADES EXTERNAS FEDERAIS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

A Tabela 3 apresenta os órgãos federais que deverão ser notificados em uma situação de emergência.

Tabela 3 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificação – Órgãos Federais.

ÓRGÃOS FEDERAIS		NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Secretaria Nacional de Defesa Civil SEDEC	Secretaria Nacional de Defesa Civil SEDEC E-mail: sedec@mdr.gov.br	Secretário: Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	(61) 2034-5736	Out/2023
		Chefe de Gabinete: Wesley de Almeida Felinto	(61) 2034-5513	Out/2023
	Departamento de Obras de Proteção e Defesa Civil DOP	Diretor: Paulo Roberto Farias Falcão	(61) 2034-5584	Out/2023
		Coordenadora Geral de Reconstrução e Ações Estratégicas: Rosilene Vaz Cavalcanti	(61) 2034-5862	Out/2023
		Coordenador Geral de Prevenção, Restabelecimento e Programas Estratégicos: Frederico Dumont Seabra	(61) 2034-5678	Out/2023
		Coordenador Geral de Estudos e Avaliação: Luiz Carlos Cerqueira Silva	(61) 2034-5635	Out/2023
	Departamento de Articulação e Gestão DAG	Diretora: Karine da Silva Lopes	(61) 2034-5804	Out/2023
		Coordenador Geral de Gestão: John de Castro Matos	(61) 034-5852	Out/2023
		Coordenador Geral de Articulação: Reinaldo Soares Estelles	(61) 2034-5538	Out/2023
	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres CENAD E-mail: cenad@mdr.gov.br	Diretor: Armin Augusto Braun	(61) 2034-4601	Out/2023
		Coordenadora Geral de Gerenciamento de Riscos: Júnia Cristina Ribeiro	(61) 2034-4661	Out/2023
		Coordenador Geral de Gerenciamento de Desastres: Leno Rodrigues de Queiroz	(61) 2034-4358	Out/2023
		Coordenador-Geral de Gerenciamento de Desastres: Tiago Molina Schnorr	(61) 2034-4609	Out/2023
	Agência Nacional de Mineração ANM E-mail: segurancadebarragens@anm.gov.br	Diretor Geral: Mauro Henrique Moreira Sousa	(61) 3312-6922	Out/2023
Superintendente de Segurança de Barragens:		(61) 3312-6970	Out/2023	

ÓRGÃOS FEDERAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
	Luiz Paniago Neves		
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Coordenador Geral de Emergências Ambientais: Marcelo Neiva de Amorim	(61) 3316-1070 (61) 3316-1656	Out/2023
	Coordenador de Atendimento a Acidentes Tecnológicos e Naturais: Sandro Bevilaqua Rangel	(61) 3316-1070 (61) 3316-1656	Out/2023
Polícia Rodoviária Federal - PRF	Chefe do NPF 7º DEL/GO Flávio de Almeida Araújo	191 (62) 3216-8844 (62) 3216-8800 (WhatsApp)	Out/2023
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Presidente: Leandro Antônio Grass Peixoto	(61) 2024-5500	Out/2023
	Chefe de Gabinete: Larissa de Oliveira Constant Barros	(61) 2024-5500 (61) 2024-5502	Out/2023
Ministério Público Federal Procuradoria da República no Município de Anápolis	Procurador da República: José Ricardo Teixeira Alves	(62) 4014-7100	Out/2023
Ministério Público do Trabalho de Anápolis E-mail: prt18.aps.oficio1@mpt.mp.br prt18.aps.oficio3@mpt.mp.br prt18.chefia@mpt.mp.br		(62) 3329-3000	Out/2023

2.4. ENTIDADES EXTERNAS ESTADUAIS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

A Tabela 4 apresenta os órgãos estaduais que deverão ser notificados em uma situação de emergência.

Tabela 4 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificação – Órgãos Estaduais.

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO	
Comando de Operações de Defesa Civil (CODEC/GO) E-mail: defesa_civil@bombeiros.go.gov.br	Comandante: Coronel BM Pedro Carlos Borges de Lira	(62) 3201-2204	23/10/2023	
Defesa Civil – Uruaçu Coordenação Regional	Comandante: CP BM Mirian Lopes dos Reis Araújo	(62) 3357-2506 (62) 3357-2511 193	18/10/2023	
Corpo de Bombeiros Militar- Goiânia Centro Operacional de Bombeiros – COB E-mail: cob@bombeiros.go.gov.br e comandogeral@bombeiros.go.gov.br	Comandante: Coronel Washington Luiz	Geral: (62) 3201-2000 COB – Jurídico: (62) 3201-1420 Subcomandante: (62) 3201-4811 SAAD: (62) 3201- 4813	18/10/2023	
Corpo de Bombeiros Militar- Uruaçu 11ª Companhia Independente Bombeiro Militar – 11ª CIBM – Uruaçu E-mail: uruacu@bombeiros.go.gov.br	Comandante: CP BM Mirian Lopes dos Reis Araújo	(62) 3357-2506 (62) 3357-2511	18/10/2023	
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável SEMAD/GO E-mail: meioambiente@goias.gov.br e comunicacao.meioambiente@goias.gov.br	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável SEMAD/GO	Geral (62)3201-5200 Ouvidoria: (62) 3201-6969 Ouvidoria WhatsApp (62) 99661-0250 Denúncias (62) 98473-6423	18/10/2023	
	Gerência de Licenciamento Ambiental de Atividades do Setor Primário e Infraestrutura (Gelisp) (atendimentogelisp.meioambiente@goias.gov.br)	Responsável: Bruno Tolentino	(62) 99605-3085	18/10/2023
	Gerência de Acompanhamento de Pós Outorga e Segurança de Barragens (Geposb) (barragens.meioambiente@goias.gov.br)	Gerente: Marcela Alves	(62) 98268-9827	18/10/2023

ÓRGÃOS ESTADUAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
Superintendente Regional Goiás ANM Superintendência de Segurança de Barragens e Mineração Email: anm-go@anm.gov.br e sbm@anm.gov.br	Superintendente: Luiz Paniago	(61) 3312-6970	18/10/2023
Ministério Público Estadual Promotoria de justiça da Comarca de Campinorte Email: 1campinorte@mpgo.mp.br		(062) 3347-3956	18/10/2023
SRT – Superintendência Regional do Trabalho		(62) 3227-7099	18/10/2023
Sindicato das Indústrias Extrativas do Estado de Goiás e do Distrito Federal SIEEG-DF Email: sisieeg@fieq.com.br sieeg@sistemafieg.org.br		(62) 3212-6092 (62)99610-8349	18/10/2023
Equatorial		Geral 0800 62 0196	18/10/2023

2.5. ENTIDADES EXTERNAS MUNICIPAIS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

A Tabela 5 apresenta os órgãos municipais que deverão ser notificados em uma situação de emergência.

Tabela 5 - Entidades Externas do Fluxograma de Notificação – Órgãos Municipais.

ÓRGÃOS MUNICIPAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
ALTO HORIZONTE			
Prefeitura Municipal E-mail: municipiodealthorizonte@gmail.com prefeitura@althorizonte.go.gov.br		(62) 3383-3100 (62) 3383-3110	18/10/2023
	Prefeito: Luiz Borges	(62) 98323-8806	18/10/2023
	Chefe de Gabinete: Neildo Quintino	(62) 98267-5005	18/10/2023
	Secretaria de Segurança Pública de Alto Horizonte: Ecivan Araujo	(62) 98214-9152	06/11/2023
	COMPDEC Clark Willis	(62) 98157-3120	06/11/2023
	Secretário de Meio Ambiente: Silas Fernandes	(62) 98223-9555	18/10/2023
Polícia Civil		(62) 3201-2549 (62) 3201-2503	18/10/2023
	Delegado Adriano P. Melo	(62) 3357-2577	18/10/2023
	Uruaçu	(62) 3357-1020	18/10/2023
Polícia Militar		190	23/10/2023
	Viatura de Plantão	(62) 98238-6698	23/10/2023
	Copom Uruaçu	(62) 99969-5712	23/10/2023
	Sargento Romerito	(62) 98234-9146	06/11/2023
	Sargento Teles	(62) 98165-3679	06/11/2023
Saneago		(62) 3243-3300	18/10/2023
	Alto Horizonte	(62) 3383-3108	18/10/2023
SITIEAH-GO E-mail: sitieah-go@hotmail.com	Waltemy Braz Gomides	(62) 3383-3438 (62)98261-3855	18/10/2023
CAMPOS VERDES			
Prefeitura Municipal E-mail: meioambiente@camposverdes.go.gov.br desenvolvimentoeconomico@camposverdes.go.gov.br	Prefeito: Haroldo Naves Soares	(62) 3351-6512	18/10/2023
Polícia Militar		(62) 3351-6323 (62) 3351-6133	18/10/2023
Hospital Municipal		(62) 3351-6373	18/10/2023
Saneago		(62) 3243-3300	
	Campos Verdes	(62) 3351-6289	18/03/2023

ÓRGÃOS MUNICIPAIS	NOME	CONTATO	ATUALIZAÇÃO
NOVA IGUAÇU DE GOIÁS			
Prefeitura Municipal e-mail: prefeituradenovaiquacudegoias@hotmail.com	Prefeito José Ribeiro de Araújo	(62) 3381-3159 (62) 99412-6282	18/10/2023
Polícia Milita		(62) 3381-3130	18/10/2023
PILAR DE GOIÁS			
Prefeitura Municipal E-mail: prefeito@pilar.go.gov.br prefeitura@pilart.go.gov.br	Prefeito Tiago Japiassu Batista do Nascimento Andrade	(62) 98636-7184 (62) 3339-9589 (62) 98560-9589	18/10/2023
MARA ROSA			
Prefeitura Municipal E-mail: gabinete@mararosa.go.gov.br	Prefeito: Flávio Divino Maurício de Moura	(62) 3366-2310	18/10/2023

3. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAEBM DURANTE AS AÇÕES DE EMERGÊNCIA

3.1. RESPONSABILIDADES DO EMPREENDEDOR

Cabe ao Empreendedor da barragem, em relação ao Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração – PAEBM:

- Designar formalmente o Coordenador do PAEBM e seu substituto, profissional 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;
- Possuir Equipe de Técnica de Segurança de Barragem¹ capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de emergência;
- Elaborar, implementar e operacionalizar o PAEBM;
- Elaborar estudo de ruptura hipotética, contendo mapa de inundação georreferenciado, explicitando a ZAS e a ZSS;
- Atualizar o PAEBM, conforme especificado no item 1.3 (Revisão do PAEBM);
- Executar, para a Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari, anualmente, Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO);
- Assegurar que o PAEBM estará disponível no site do empreendedor e será mantido, em meio digital, no SNISB e, em meio físico, no empreendimento, nos órgãos de proteção e defesa civil dos municípios inseridos no mapa de inundação ou, na inexistência desses órgãos, na prefeitura municipal;
- Dispor de sistemas automatizados de acionamento de sirenes instaladas fora da mancha de inundação e outros mecanismos adequados ao eficiente alerta na ZAS, instalados em lugar seguro, e dotados de modo contra falhas em caso de

¹ Conjunto de profissionais responsáveis pelas ações de segurança da barragem, podendo ser composta por profissionais do próprio quadro de pessoal do empreendedor ou contratada especificamente para este fim.

rompimento da estrutura, complementando os sistemas de acionamento manual no empreendimento e o remoto.

- O empreendedor e os órgãos de proteção e defesa civil municipais e estaduais deverão articular-se para promover e operacionalizar os procedimentos emergenciais constantes do PAEBM;
- Notificar imediatamente ao respectivo órgão fiscalizador, à autoridade licenciadora do Sisnama e ao órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança da barragem que possa implicar acidente ou desastre;
- Declarar início de uma situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Interromper o lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, mantendo os serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos, sempre que tiver ciência por qualquer meio da classificação de um Nível de Emergência;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Notificar as Defesas Civil estadual, municipal e nacional, a(s) Prefeitura(s) e a ANM, em caso de situação de emergência;
- 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:
 - Alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) – vide detalhamento dos itens 3.4 e 3.5;
 - Alertar e realiza a evacuação preventiva e humanizada da população inserida na ZAS, quando classificada a Emergência Nível 2;
 - Alertar a população inserida na ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação imediata, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, sempre que houver a classificação de Emergência Nível 3.

- 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
- Apresentar à ANM, após a ocorrência de um acidente, o Relatório de Causas e Consequências do Acidente, no prazo de até 06 (seis) meses após o acidente. Sendo este elaborado por equipe multidisciplinar especializada de consultoria externa.
- Providenciar a elaboração do relatório de fechamento de eventos de emergência, conforme art. 19, com a ciência do responsável legal da barragem, da(s) Prefeitura(s) do(s) Municípios de Alto Horizonte, Campos Verdes, Nova Iguaçu de Goiás, Pilar de Goiás e Mara Rosa.

3.2. RESPONSABILIDADES DO COORDENADOR DO PAE²

O Coordenador do PAEBM, conforme art. 39º, da Resolução ANM nº 95, em sua seção III, deve ser profissional designado pelo empreendedor da barragem, com autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais, devendo estar treinado e capacitado para o desempenho da função, e estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência da barragem.

- Garantir atualização e divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os participantes dos grupos de atuação direta;
- Assegurar que o PAEBM seja elaborado seguindo os requisitos das legislações brasileiras;
- Assegurar a participação de treinamentos e conhecimento das ações do público interno;
- Realizar avaliação e classificação da situação de emergência, em conjunto com o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência;

² Para carta de nomeação do coordenador do PAE com ciência expressa de suas obrigações ver anexo.21.3

- Declarar início de situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Estabelecer o Posto de Comando;
- Acionar os agentes internos e externos conforme as notificações previstas no fluxograma de ação e notificação;
- Manter contato com o Comitê de Gerenciamento de Emergência, informando e sendo informado sobre a evolução da ocorrência em qualquer nível de emergência
- Coordenar todos os processos de comunicação da situação de emergência com os públicos internos e externos, incluindo a notificação dos órgãos de proteção e defesa civil (municipal, estadual e nacional), as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes, autoridade licenciadora do Sisnama, agentes fiscalizadores e a mídia;
- 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:
 - No caso de classificação nos Níveis 2 ou 3 de Emergência, autorizar o Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) a realizar o acionamento do Sistema de Alerta;
 - Alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) – vide detalhamento dos itens 3.4 e 3.5;
 - Realiza a evacuação preventiva e humanizada da população inserida na ZAS, quando classificada a Emergência Nível 2;
 - Alertar a população potencialmente afetada na ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação imediata, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, sempre que houver a classificação de Emergência Nível 3.
- Estar à disposição dos organismos de defesa civil e órgãos governamentais no caso de emergência;
- Coordenar os trabalhos dos grupos de atuação direta do empreendedor;

- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência, verificar se os procedimentos necessários foram seguidos e assegurar a execução das atividades previstas nas fichas de emergências;
- Assegurar a interrupção do lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e a continuidade dos serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos;
- Intervir, quando necessário, nas medidas tomadas para controle e eliminação / mitigação da emergência;
- Autorizar bloqueio das vias e saídas de veículos da área da barragem;
- Garantir a disponibilidade dos recursos necessários ao atendimento da situação adversa, inclusive aqueles para realização de primeiros socorros aos eventuais afetados na zona de autossalvamento;
- Reportar ao representante Legal todo o decorrer da situação de emergência.
- Coordenar o encerramento da situação de emergência e o preenchimento do Formulário de Declaração de Encerramento da Emergência, quando esta for concluída;
- Emitir declaração de encerramento da emergência.
- Assegurar elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas.

3.3. GRUPOS DE ATUAÇÃO DIRETA:

3.3.1. Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência

Este grupo deve ser integrado por técnicos e engenheiros familiarizados com a operação e rotina da barragem tendo as seguintes atribuições quando da ocorrência de uma situação de emergência:

- Identificar e atuar em situações de emergência;

- Deslocar-se imediatamente para o local onde foi identificado o incidente/acidente;
- Subsidiar informações de caráter técnico para definição do Nível de Emergência do evento junto ao Coordenador do PAEBM;
- Uma vez acionado, em função da ocorrência de uma situação de emergência, manter contato com o Coordenador do PAEBM;
- Notifica a Agência Nacional de Mineração (ANM) sobre a anomalia, através do SIGBM;
- Realiza a interrupção do lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e a continuidade dos serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos;
- Propor ações para mitigação das falhas identificadas e/ou minimização de possíveis danos;
- Executar, mediante orientação do Coordenador do PAEBM, imediatamente as ações de resposta relativas à situação de emergência;
- Desenvolver as ações de reparo necessárias ao controle da emergência conforme procedimentos especificados no Manual de Operação e nas Fichas de Emergência.
- Contatar responsável técnico pelo projeto e obra, e/ou consultor externo quando necessário;
- Acompanhar e registrar as ações de reparo necessárias à mitigação/eliminação de um evento de risco, em conjunto com o Coordenador do PAEBM e com os grupos envolvidos, esses últimos, quando necessários;
- Realiza Inspeções de Segurança Especiais;
- Participar da investigação e análise do acidente;
- Caso necessário, e mediante comunicação ao Coordenador do PAEBM, acionar colaboradores e/ou máquinas que não atuam na unidade operacional para sanar/controlar a situação de emergência identificada;

- Contribuir com informações relevantes para a elaboração do Relatório de Encerramento de Eventos de Emergência.
- Manter contato com o Coordenador do PAEBM, fornecendo as informações referentes às ações de reparo;
- Solicitar recursos necessários ao atendimento da situação de emergência ao Coordenador do PAEBM, gerenciando a utilização de tais recursos;

3.3.2. Grupo de Segurança e Socioambiental

Na área segurança, têm-se como principais atribuições, quando classificada uma situação de emergência:

- Deslocar-se imediatamente para o local da emergência;
- Promover e/ou dar suporte no isolamento das áreas de risco;
- Disponibilizar equipamentos de proteção individual (EPI's) e equipamentos de proteção coletiva (EPC's) adequados;
- Fiscalizar e fazer cumprir, pelas equipes envolvidas com a situação de emergência, as regras de segurança;
- Repassar informações para o Coordenador do PAEBM.

Na área social e de meio ambiente, têm-se como principais atribuições, quando classificada uma situação de emergência:

- Deslocar-se imediatamente para o local da emergência;
- Identificar os riscos socioambientais no município e nas demais áreas possivelmente afetadas pela situação de emergência, bem como promover as ações de proteção e monitoramento socioambiental das áreas afetadas;
- Comunicar a situação de emergência aos órgãos Ambientais;
- Providenciar avaliação de danos à flora e fauna, visando sua recuperação e reabilitação;

- Avaliar os impactos socioambientais ocorridos e propor medidas para repará-los e para evitar e/ou minimizar novos impactos;
- Colaborar na elaboração de relatórios, principalmente no relatório a ser enviado para o órgão ambiental;
- Participar da investigação e análise do acidente;
- Repassar informações para o Coordenador do PAEBM.

3.3.3. Grupo de Combate e Salvamento

Este grupo é composto pela Brigada de Emergência da Mineração Maracá, que atua em situações de emergência. Suas atribuições no PAEBM são:

- Deslocar-se imediatamente para o local da emergência;
- Articular-se com o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência, Grupo de Segurança e Socioambiental e com o Coordenador do PAEBM para auxiliar nas medidas de combate, controle e extinção da emergência;
- Articular-se com os órgãos atuantes no local da emergência nas ações auxiliares de combate, controle e extinção da mesma;
- Auxiliar no isolamento e sinalização da área da emergência e demais demandas do órgão público com função de Defesa Civil e Corpo de Bombeiros.

3.3.4. Grupo de Assessoria de Comunicação

- Assessorar e orientar a empresa (em toda a sua extensão) nos aspectos de comunicação institucional;
- Manter a equipe de comunicação preparada, bem como meios de comunicação adequados, para atender às emergências;
- 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;

- Contribuir na elaboração de relatórios sobre o incidente/acidente;
- Assegurar que haja uma pessoa com a função de porta-voz oficial da Lundin Mining e que ela receba treinamento específico para lidar com as comunicações externas.

3.3.5. Grupo de Relacionamento com a Comunidade

- Realizar reuniões com as comunidades, com o objetivo de apresentar o PAEBM e as ações preventivas no plano, assegurando a participação ativa da comunidade;
- Coordenar todas as atividades de competência da área de relações com a Comunidade nas ações relacionadas a atuação em situações de emergência;
- Realizar a comunicação com os líderes das comunidades em situações de emergência;
- Garantir a disponibilidade de estruturas contemplando atender necessidades fisiológicas, recursos e dispositivos de meios de comunicação.

3.3.6. Grupo Relações Institucionais

- Auxiliar o Empreendedor, bem como o Coordenador do PAEBM, sob os aspectos institucionais com os diversos órgãos envolvidos na ocorrência, por meio de relacionamento prévio e periódico com relação aos temas associados a segurança de barragens;
- Assessorar o Empreendedor, bem como o Coordenador do PAEBM, na formalização da ocorrência junto às instituições federais, estaduais e municipais, incluindo órgão públicos que atuarão durante a situação de emergência;
- Servir de elo de ligação com a centralização de todas as demandas das instituições federais, estaduais e municipais com relação às informações adicionais sobre a ocorrência.
- Manter atualizado e disponibilizar ao Coordenador do PAEBM o quadro de contatos de comunicação com órgãos governamentais: municipal, estadual e federal, além dos líderes representantes das comunidades inseridas a jusante das barragens;

3.3.7. Grupo Jurídico

- Manter a equipe jurídica preparada para atender às demandas ligadas aos cenários de emergência, conforme definido nos procedimentos técnicos por ela estabelecidos;
- Auxiliar o Representante Legal (Diretor Presidente) na oficialização da emergência no âmbito da empresa e dos órgãos externos, incluindo os órgãos públicos que atuarão durante a mitigação da situação de emergência e também os órgãos reguladores e fiscalizadores do setor de mineração;
- Assessorar o Representante Legal (Diretor Presidente) nos assuntos jurídicos relativos ao evento e quanto aos aspectos legais e de vulnerabilidade da Lundin Mining relacionados a situações de emergência;
- Assessorar o Representante Legal (Diretor Presidente) no relacionamento com representantes da comunidade e agentes externos envolvidos;
- Centralizar o recebimento e responder notificações externas e informes de cunho jurídico;
- Contribuir na elaboração de documentos a ser encaminhados aos órgãos reguladores e fiscalizadores do setor de mineração;
- Colaborar na elaboração de relatórios sobre o incidente/acidente.

3.3.8. Grupo de Suprimentos

- Realizar a gestão dos fornecedores, garantido a entrega dos recursos / insumos necessários durante uma situação de emergência.

3.3.9. Grupo de Segurança Patrimonial

- Disponibilizar equipes para salvaguardar os bens/ativos da empresa;

- Atuar nos bloqueios de acessos às áreas da empresa.

3.4. RESPONSABILIDADES NA EVACUAÇÃO

No caso da eventual ocorrência de situações de emergência Nível 2 ou Nível 3, haverá necessidade de ações nas áreas situadas a jusante da barragem de modo a minimizar o impacto à população, propriedades e meio ambiente na área potencialmente afetada. Nessa situação, as ações não serão desempenhadas apenas pela Lundin Mining, sendo necessária a atuação de diferentes órgãos e autoridades públicas no estabelecimento de contato e nas providências junto à população.

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

A Defesa Civil, tão logo seja possível, deverá tornar-se a responsável pelo acionamento e coordenação da atuação dos demais órgãos públicos envolvidos no enfrentamento de uma situação de emergência envolvendo as estruturas do sistema, a partir da comunicação da situação de emergência pela Lundin Mining.

3.5. ATUAÇÃO NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)

De acordo com a Resolução ANM nº 95, a Zona de Autossalvamento (ZAS) é definida como: região do vale à jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são de responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km.

3.6. RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL

Cabe aos Organismos de Defesa Civil, em relação ao Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – PAEBM:

- Alertas, planos de evacuação e a evacuação das comunidades ao longo do vale a jusante do empreendimento, não situadas na Zona de Autossalvamento. Caso solicitado formalmente, a Lundin Mining deverá auxiliar os órgãos públicos e organismos de defesa civil nos procedimentos de evacuação nas áreas fora da Zona de Autossalvamento. Além disso, a Defesa Civil é responsável pelo encerramento da evacuação e pelas atividades de resposta ao desastre.
- A Defesa Civil deve atuar de acordo com as prerrogativas definidas na lei federal nº12.608/2012 e conforme definido em seu plano de contingência, notadamente com as ações de evacuação e abrigagem temporária da população, e em linha com o “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.
- Em eventual situação de emergência, cabe aos órgãos ou entidades estaduais e municipais de defesa civil supervisionar as ações de respostas descritas no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração.

4. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

4.1. DESCRIÇÃO GERAL

A Barragem de Rejeitos da Mineração Maracá localiza-se no córrego Baco Pari³, no município de Alto Horizonte, estado de Goiás. O eixo da barragem apresenta-se nas coordenadas geográficas UTM: 8.428.925 Norte e 671.959 Leste, Fuso 22 Datum SAD 69.

Para fins do alteamento a El. 382,00 m, a Barragem inclui depósito de rejeitos, praia de rejeitos, lago sobrenadante e barramentos. Estes barramentos são descritos como:

- Barramento Principal;
- Ombreira Direita ou Leste;
- Ombreira Esquerda ou Oeste;
- Dique II; e
- Dique III.

A Barragem tem capacidade suficiente para armazenar os rejeitos, o lago sobrenadante operacional máximo e o volume da Cheia de Projeto por Vazão de Contribuição (IDF), com tolerância adicional de borda livre.

A estrutura foi projetada para conter cerca de 234,2 Mm³ de rejeitos. O estoque adicional total da superfície de rejeitos até a crista da barragem a El. 382,00 m é de 94,4 Mm³, com base na curva de elevação-volume para um estoque total (rejeitos, água e borda livre combinados).

A Figura 1 apresenta a localização da Barragem de Disposição de Rejeitos, com detalhe da posição dos barramentos que fecham o reservatório da estrutura.

³ O córrego Baco Pari é afluente do rio Formiga e por sua vez, deságua no rio dos Bois pela margem direita, que deságua no rio Crixás-Açu. O rio dos Bois e o rio Crixás-Açu pertencem à sub-bacia do rio Araguaia, Crixás-Açu, Peixe e à bacia do rio Tocantins.



Figura 1– Localização da Estrutura de Disposição de Rejeitos da Mineração Maracá

4.2. Barramento Principal

O Barramento Principal é uma barragem construída por linha de centro. A fração grossa (underflow de ciclonagem) dos rejeitos é utilizada para a construção do barramento, e a fração fina (overflow da ciclonagem) é depositada na forma de polpa em contenção no interior da EDR (Estrutura de Disposição de Rejeitos). O Barramento Principal também inclui um dique de partida de 17 m de altura, construído com material residual compactado de solo argiloso. A seção do Barramento Principal, através da seção mais profunda para o alteamento a El. 382,00 m, apresenta altura máxima de 54 m e a largura da crista de 10 m. A inclinação do talude de jusante do Barramento Principal nesse local é de 6H:1 V, embora o restante da barragem tenha uma inclinação média do talude de jusante de 3.5H:1 V.

4.3. Ombreira Direita ou Leste

A Ombreira Leste é uma barragem construída por linha de centro, com rejeitos de ciclonagem compactados, utilizando a fração de rejeitos grossos (underflow da ciclonagem). A altura máxima desta estrutura é de cerca de 18 m e a largura da crista é de 10 m. A inclinação do talude de jusante é de 3.5H:1 V.

4.4. Ombreira Esquerda ou Oeste

A Ombreira Oeste é uma barragem construída por linha de centro, com rejeitos de ciclonagem compactados, utilizando a fração de rejeitos grossos (underflow da ciclonagem). A altura máxima desta estrutura é de cerca de 4 m e a largura da crista é de 10 m. A inclinação do talude de jusante é de 3.5H:1 V.

4.5. Dique II

O Dique II é uma barragem revestida, construída a jusante, que consiste em solo residual argiloso. O Dique II mantém o lago sobrenadante no extremo sul da EDR e não contém rejeitos. A altura máxima desta estrutura é de 23 m e a largura da crista é de 1.780 m. A inclinação do talude de jusante do Dique II, é de cerca de 2H:1 V.

4.6. Dique III

O Dique III é uma barragem construída por linha de centro com rejeitos de ciclonagem compactados, utilizando a fração de rejeitos grossos (underflow da ciclonagem) para construção. O barramento também inclui um pequeno dique de partida composto de solo residual argiloso. A altura máxima desta estrutura é de cerca de 17 m e a largura da crista é de 10 m. A inclinação do talude de jusante é de 3.5H:1V.

4.7. Extravador

A descarga do extravasor da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari situa-se na extremidade sudoeste da estrutura, com a soleira do vertedouro 3 m abaixo da crista da barragem, à El. 379,00 m. O canal de descarga do extravasor foi projetado com largura de base de 3 m, talude lateral de 1H:1 V e talude longitudinal de 1%. A vazão do extravasor para nível d'água na El. 380,00 m durante um evento de cheia decamilenar com duração de 30 dias é de 16,30 m³/s.

O vertedouro está ligado a um canal alinhado ao longo da Ombreira Oeste e do Barramento Principal, com descarga no Córrego de Baco Pari a jusante do Barramento Principal. Esse canal foi projetado com uma largura de base de 3 m, taludes laterais de 1V:1H, e 2 m de altura.

A seguir serão apresentadas as tabelas com o sumário das características das estruturas.

Tabela 6– Sumário Característica da Barragem

Maciço construído com underflow	
Área de drenagem (km ²)	15,9
Elevação do N.A. normal (m)	El. 379,00
Elevação da crista da barragem (m)	El. 382,00
Altura máxima do alteamento (m)	4,00
Comprimento da crista da barragem (m)	8.860,00
Largura da crista da barragem (m)	10,00
Volume total do reservatório no NA máximo normal (m ³)	330,1 x 10 ⁶

Tabela 7– Sumário Característica do Vertedouro

Canal emissário e vertedouro com seção trapezoidal, ambos revestidos com blocos de rocha	3,0m largura
	1,0 m altura
Bacia de dissipação com seção retangular	4,0 m de largura
	2,0 m de altura
	5,0 m de comprimento

Tabela 8– Sumário Característica do Dique de Contorno 2

Maciço construído com material terroso compactado	
Elevação da crista do dique (m)	El. 382,00
Altura máxima do dique (m)	26,00
Comprimento da crista do dique (m)	3.716,00
Largura da crista do dique (m)	78,00

Tabela 9 – Sumário Característica do Dique de Contorno 3

Maciço construído com underflow	
Elevação da crista do dique (m)	El. 382,00
Altura máxima do dique (m)	19,00
Comprimento da crista do dique (m)	1.303,00
Largura da crista do dique (m)	10,00

4.8. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A Figura 2 e a Figura 3 apresentam as principais vias de acesso a MMIC.



Figura 2 – Principal Vias de Acesso para Alto Horizonte e MMIC.
(Fonte: Mapa Rodoviário do Estado de Goiás – DNIT, 2013)



Figura 3– Principal Acesso Partindo de Campinorte e Nova Iguaçu de Goiás.
(Fonte: Google Earth, 2020)

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

5.1. DETECÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE ALERTA E/OU EMERGÊNCIA

De acordo com Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023, considera-se iniciada uma **Situação de Alerta** quando:

- For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023 em 2 (dois) EIR⁴ seguidos; ou
- For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou
- A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do art. 45 da Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023; ou
- A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou
- A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou
- A critério da ANM.

Considera-se iniciada uma **Situação de Emergência** quando:

- Iniciar-se uma ISE⁵ da Barragem de Mineração; ou
- Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura; ou
- A critério do órgão fiscalizador; ou
- Em qualquer um dos casos elencados na Tabela 11; ou
- Em qualquer tempo, quando exigidas pelo órgão fiscalizador, bem como, independentemente de solicitação formal pela autarquia, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade.

⁴ Extratos de Inspeção Regular

⁵ Inspeção de Segurança Especial

5.2. AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Os principais eventos adversos e circunstâncias anômalas que poderão desencadear uma situação de emergência para a Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari, estão relacionados principalmente a:

- Obstrução do sistema extravasor;
- Falhas nos sistemas de drenagem interna;
- Movimentos de assentamento do maciço, perda de resistência dos materiais de fundação ou do maciço, elevação das poropressões ou eventos sísmicos;
- Mau funcionamento do sistema de drenagem superficial;
- Aumento no nível freático no maciço, declividade excessiva nos taludes, perda de resistência por parte do maciço ou fundação e eventos sísmicos; e
- A avaliação geotécnica quanto a estabilidade física de barragens, para condições ou solicitações de carregamento não drenado (liquefação estática).

Tabela 10- Causas e evidências associadas aos modos de falha passíveis de ocorrer

MODO DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS ⁶
GALGAMENTO	Volume de amortecimento insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o talude de jusante
	Obstrução do sistema extravasor	<ul style="list-style-type: none"> • Visualização de objetos, troncos, animais, solo, etc. dentro e/ou na entrada do sistema extravasor • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o coroamento/talude de jusante
	Vazões acima da capacidade do extravasor	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da borda livre • Escoamento de água sobre o coroamento/talude de jusante
PERCOLAÇÃO NÃO CONTROLADA DE ÁGUA (PIPING) NO MACIÇO OU NA FUNDAÇÃO	Gradientes hidráulicos elevados	<ul style="list-style-type: none"> • Surgências de água • Carreamento de partículas • Variação das poropressões (leitura dos piezômetros)

⁶Cabe destacar que as evidências para cada causa apresentada são somente um indicativo inicial, devendo ser avaliado, por profissional treinado, toda e qualquer anomalia identificada.

MODO DE FALHA	CAUSA	EVIDÊNCIAS ⁶
INSTABILIZAÇÃO	Baixa resistência do material de fundação / maciço	<ul style="list-style-type: none"> Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes Surgimento de trincas e/ou erosões Subsidência(s) Visualização de superfície crítica de ruptura
	Eventos sísmicos	<ul style="list-style-type: none"> Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes Surgimento de trincas e/ou erosões Subsidência(s) Visualização de superfície crítica de ruptura
	Elevação das poropressões	<ul style="list-style-type: none"> Leitura de piezômetros Saturação do maciço
LIQUEFAÇÃO ESTÁTICA	<p>Execução de alteamento em alta velocidade (carregamento rápido); Elevação das poropressões; Comprimento da praia inferior ao mínimo definido no projeto e no Manual de Operação; Baixa resistência do material de fundação (rejeitos); Eventos sísmicos naturais ou vibrações causadas por explosões ou movimentos de equipamentos.</p>	<p>Sem evidências visuais. Deve ser avaliado sempre a luz das análises de estabilidade para condição não drenada.</p>

5.3. CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

Tabela 11- Classificação dos Níveis de Emergência
Resolução ANM nº 95/2022 (atualizada pela Resolução nº 130/2023)

NÍVEIS	DEFINIÇÃO
NÍVEL DE ALERTA	<ul style="list-style-type: none"> For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV da Resolução ANM nº95/2022 (alterada pela Resolução ANM no 130/2023), em 2 (dois) EIR7 seguidos; ou For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou A DCO não for enviada, conforme os prazos previstos no inciso II do art. 45 da Resolução ANM nº 95/2022 (alterada pela Resolução ANM no 130/2023); ou A DCO for enviada concluindo pela não conformidade e operacionalidade do PAEBM da barragem; ou A barragem for classificada como risco inaceitável no PGRBM; ou A critério da ANM.
EMERGÊNCIA NÍVEL - 1	<ul style="list-style-type: none"> Quando a barragem de estiver com Categoria de Risco Alta; ou Quando for detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 4 (quatro) EIR seguidos; ou Quando for detectada anomalia com pontuação 10 (dez) no EIR ou Quando a DCE não for enviada, conforme prazos estabelecidos por legislação vigente; o Quando a DCE for enviada concluindo pela não estabilidade da barragem; ou Quando o sistema extravasor não estiver dimensionado de acordo com o Tempo de Retorno estabelecido em legislação vigente; ou Quando a estrutura não possuir borda livre, conforme projeto; ou Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,30 \leq FS < 1,50$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,30$ ou quando o Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,20 \leq FS < 1,50$ para os casos elencados no inciso I, § 5º, do art. 54 da Resolução ANM nº 95/2022 (alterada pela Resolução ANM No 130/2023); Para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.
EMERGÊNCIA NÍVEL - 2	<ul style="list-style-type: none"> Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do § 1º do art. 31, da Resolução ANM nº 95/2022 (alterada pela Resolução ANM No 130/2023); ou Quando o Fator de Segurança drenado estiver entre $1,10 \leq FS < 1,30$ ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre $1,00 \leq FS < 1,20$.
EMERGÊNCIA NÍVEL - 3	<ul style="list-style-type: none"> A ruptura é inevitável ou está ocorrendo; ou Quando o Fator de Segurança drenado estiver abaixo de 1,10 ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver abaixo de 1,00.

⁷ Extratos de Inspeção Regular

6. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA

Tabela 12- Ações Esperadas para o Nível de Emergência 1 – NE-1

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
<p>NÍVEL 1 (NE-1)</p> <p>ESTADO DE PRONTIDÃO</p> <p>Segurança da estrutura afetada em menor grau, de maneira remediável e factível de ser controlada internamente pelo empreendedor</p>	<p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO E CATEGORIA DE RISCO:</p> <p>Conforme apresentado na Tabela 11, em linha com a Resolução ANM nº 95 (alterada pela Resolução nº 130).</p> <p>INSTABILIZAÇÃO/LIQUEFAÇÃO</p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's) indicar por meio de análise de estabilidade fator de segurança conforme níveis de controle definidos no manual de operação da barragem, em linha com os fatores de segurança definidos na Tabela 11.</p> <p>GALGAMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume livre disponível para trânsito de cheias inferior ao de projeto; • Quando a elevação no nível de água do reservatório atingir o limite de borda livre do projeto; • Quando houver obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e o volume de escoamento; • Quando a altura de escoamento de água atingir o limite da borda livre das paredes do vertedouro. <p>PIPING:</p> <p>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 (Item pontuação 10 da Tabela de Estado de Conservação).</p>	<p>Ações de Controle: Fichas de Emergência do NÍVEL 1</p> <p>Ações de Notificação: Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 1</p> <p>Ações de Comunicação: Notificação dos órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência.</p>	<p>Coordenador do PAEBM</p> <p>Comitê de Crise</p> <p>Grupo de Operação, manutenção e Reparos de Emergência</p> <p>Demais Grupos de Atuação Direta</p>

Tabela 13- Ações Esperadas para o Nível de Emergência 2 – NE-2

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
<p>NÍVEL 2 (NE-2)</p> <p>ESTADO DE ALERTA</p> <p>Situação de Emergência do Nível 1 não extinta ou não controlada afetando a segurança estrutural da barragem. Considera-se que a situação ainda é passível de mitigação e pode ser controlada pelo empreendedor</p>	<p>ESTADO DE CONSERVAÇÃO E CATEGORIA DE RISCO:</p> <p>Conforme apresentado na Tabela 11, em linha com a Resolução ANM nº 95 (alterada pela Resolução nº 130).</p> <p>INSTABILIZAÇÃO/LIQUEFAÇÃO</p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's) indicar por meio de análise de estabilidade fator de segurança conforme níveis de controle definidos no manual de operação da barragem, em linha com os fatores de segurança definidos na Tabela 11</p> <p>GALGAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando a elevação no nível de água do reservatório ultrapassar o limite de borda livre do projeto; • Quando houver obstrução do sistema extravasor que comprometa o regime e o volume de escoamento provocando erosões no maciço da barragem; • Quando a altura de escoamento de água ultrapassar o limite da borda livre das paredes do vertedouro provocando erosões no maciço da barragem. <p>PIPING</p> <p>Quando o resultado das ações adotadas na anomalia durante o NÍVEL 1 for classificado como “não controlado”.</p>	<p>Ações de Controle:</p> <p>Fichas de Emergência do NÍVEL 2</p> <p>Ações de Notificação:</p> <p>Fluxograma de Notificação</p> <p>NÍVEL 2</p> <p>Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme:</p> <p>Articulação com a Coordenação da Defesa Civil municipal, para acionamento do sistema de alerta e evacuação preventiva da ZAS.</p> <p>Ações de Comunicação:</p> <p>Comunicação com os órgãos envolvidos no atendimento a situação de emergência,</p>	<p>QUEM</p> <p>Coordenador do PAEBM</p> <p>Comitê de Crise</p> <p>Grupo de Operação, manutenção e Reparos de Emergência</p> <p>Demais Grupos de Atuação Direta</p> <p>Entidades Externas</p>

Tabela 14- Ações Esperadas para o Nível de Emergência 3 – NE-3

	NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA	AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA	QUEM
<p>NÍVEL 3 (NE-3)</p> <p>ESTADO DE EMERGÊNCIA</p> <p>Situação de Emergência fora de controle pelo empreendedor</p>	<p>A RUPTURA É INEVITÁVEL OU ESTÁ OCORRENDO</p> <p>INSTABILIZAÇÃO/LIQUEFAÇÃO</p> <p>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's) indicar por meio de análise de estabilidade fator de segurança conforme níveis de controle definidos no manual de operação da barragem, em linha com os fatores de segurança definidos na Tabela 11</p> <p>GALGAMENTO</p> <p>Elevação no nível de água do reservatório com galgamento do maciço, formação de brecha e vazamento do conteúdo para jusante.</p> <p>PIPING</p> <p>Percolação não controlada do maciço com carregamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.</p>	<p>Ações de Controle:</p> <p>Fichas de Emergência do NÍVEL 3</p> <p>Ações de Notificação:</p> <p>Fluxograma de Notificação para o NÍVEL 3</p> <p>Acionamento do Sistema de Alerta e Alarme:</p> <p>Articulação com a Coordenação da Defesa Civil municipais, para acionamento do sistema de alerta e evacuação imediata na Zona de Autossalvamento (ZAS)</p>	<p>Coordenador do PAEBM</p> <p>Comitê de Crise</p> <p>Grupo de Operação, manutenção e Reparos de Emergência</p> <p>Demais Grupos de Atuação Direta</p> <p>Entidades Externas</p>

7. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

7.1. PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

Os procedimentos preventivos têm como finalidade permitir a implantação de medidas anteriores à ocorrência de qualquer emergência na barragem, mitigando a possibilidade de uma situação emergencial e de todas as consequências associadas ao cenário com ela relacionado.

O Manual de Operação define os procedimentos de gestão a serem implementados de forma planejada e criteriosa e contém informações suficientes e adequadas para permitir que a barragem seja operada segundo critérios de projeto e monitorada quanto ao seu desempenho, fornecendo sinais antecipados frente à ocorrência de eventos anômalos à rotina da estrutura.

O documento aborda os pontos chave a serem considerados na gestão de segurança da estrutura, tendo em vista o estabelecimento de uma rotina de operação, inspeção, monitoramento e manutenção por parte das áreas operacionais responsáveis, de modo a garantir:

- A estabilidade física e hidráulica da barragem;
- A disposição adequada dos rejeitos;
- O atendimento às condições de operacionalidade e segurança estabelecidos pela Lundin Mining e normas técnicas;
- O cumprimento das premissas instituídas pelos órgãos reguladores e licenciadores.

Em linhas gerais, para o tipo de barragem em questão, os procedimentos preventivos consistem nas atividades mencionadas a seguir, sendo o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência a responsável por tais ações.

7.2. Inspeções de Segurança Regular de Rotina

Para possibilitar a identificação antecipada de deteriorações que possam pôr em risco a segurança da barragem, a estrutura é continuamente monitorada por meio de inspeções visuais.

As inspeções são realizadas quinzenalmente por equipe qualificada e treinada para identificar desvios em relação às normas e irregularidades (anomalias) que possam se desenvolver e afetar, potencialmente ou de imediato, a segurança da barragem.

Em caso de identificação de alguma anomalia é realizado registro na ficha de inspeção e repassado ao geotécnico responsável pela estrutura, que deverá avaliar a anomalia e determinar sua severidade, além de elaborar o plano de ação para correção. Caso seja necessário, é estabelecida maior frequência de inspeção até que a anomalia seja sanada. Os detalhes dos elementos a serem vistoriados são apresentados no Manual de Operação da Barragem o qual compõe o Volume II do PSB (Plano de Segurança de Barragem).

7.3. Monitoramento (Leituras e Análise da Instrumentação), incluindo sistema automatizado

O principal objetivo da instrumentação é gerar informações sobre o comportamento da barragem, contribuindo para o entendimento do seu desempenho e para a manutenção da segurança.

As leituras da instrumentação são realizadas com frequência estabelecida no Manual de Operação, sendo executadas por equipe treinada e analisadas por engenheiro qualificado. Este profissional avalia o comportamento geral da barragem, correlacionando as leituras obtidas no monitoramento com os limites de alerta e emergência apresentados no documento que define os Níveis de Controle da estrutura. Este documento encontra-se no Volume I – Parte 2 do PSB.

Além disso, a Lundin Mining possui sistema de monitoramento automático implantado, o qual inclui a instalação de piezômetros de corda vibrante em pontos estratégicos da estrutura. Os sensores dos instrumentos medem as poropressões existentes nestes locais e com base nas faixas possíveis de leituras dos instrumentos, foram realizadas análises de estabilidade e estabelecidos os níveis de controle dos instrumentos. As leituras são transmitidas através de

uma rede de comunicação sem fio e em tempo real. Os sensores são programados para realizar leituras em intervalos pré-programados. Para Critérios de Acionamento de Sirenes, por meio do sistema de monitoramento, ver item 10.1.

7.4. Manutenção

Programas de manutenção periódica são necessários a fim de prevenir a deterioração dos componentes que compõem a barragem. O programa de manutenção periódica da barragem inclui a manutenção regular da instrumentação, da crista, da proteção dos taludes, do sistema de drenagem superficial e da drenagem interna.

Os serviços de manutenção da barragem também são acionados a partir de observações constatadas nas inspeções regulares de rotina, durante a operação e/ou em auditorias realizadas por empresas contratadas. A manutenção é programada e realizada de modo a impedir a sua progressão, evitando ameaças à segurança da estrutura.

Dentre os serviços de manutenção geral da barragem, são providenciados os seguintes reparos, quando se fizerem necessários:

- Limpeza de canaletas e bacias de percolados;
- Reparo de sulcos de erosão nos taludes, bermas e no terreno das ombreiras;
- Reparo da sinalização da identificação de instrumentos;
- Reparo ou substituição de instrumentos;
- Limpeza da área de saída do tapete e trincheiras drenantes;
- Reaterro da crista, para correção de eventuais recalques e correção da drenagem;
- Remoção de cupinzeiros e formigueiros do talude de jusante da barragem;
- Reparo das estradas de acesso à barragem;
- Reparo das cercas de proteção da barragem e do reservatório.

7.5. Inspeção Anual de Segurança Regular

Conforme disposto na Resolução ANM N° 95 o artigo 19:

“Elaborar, semestralmente, o Relatório de Inspeção de Segurança Regular da barragem (RISR) com a DCE, com envio a ANM, por meio de sistema SIGBM, entre 1º e 31 de março e entre 1º e 30 de setembro.”

O Relatório de Inspeção de Segurança Regular deve ser elaborado com base nas observações de campo e análise dos documentos e projetos existentes, visando estabelecer um diagnóstico das condições geotécnicas de segurança da estrutura frente à passagem de cheias, controle de percolação, estabilidade física e liquefação estática. A Declaração de Condição de Estabilidade deve ser emitida por responsável técnico devidamente qualificado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

7.6. PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

Os procedimentos corretivos devem ser executados quando detectada alguma situação de emergência na barragem.

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

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

A detecção de anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do Estado de Conservação (EC) referente à categoria de risco, e considerada iniciada uma Situação de Emergência. Sempre que constatada uma situação de emergência, deverão ser realizadas as ações conforme descrição do Capítulo V, Seção I da Resolução ANM nº 95/2022. Caso a situação de emergência seja classificada em NÍVEL 2 ou NÍVEL 3, a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) será alertada, por meio do sistema de alerta sonoro instalado nessa região.

A partir da declaração de uma situação de emergência, inicia-se:

- Inspeções de Segurança Especial (ISE) diariamente com preenchimento da ficha de inspeção especial;

- Elaboração, junto ao SIGBM, do Extrato de Inspeção Especial da Barragem;
- Procedimentos de mitigação, monitoramento e reparação descritos nas fichas de emergência.

Estas ações devem ser realizadas até que anomalia detectada tenha sido classificada como extinta ou controlada. Conforme item III do artigo 28, da Resolução ANM nº 95/2022, após extinta ou controlada a condição anômala, deverá ser contratada equipe externa para a elaboração do Relatório Conclusivo de Inspeção Especial cujos elementos mínimos são indicados no anexo da referida resolução.

Em condições atmosféricas adversas (ex. chuva intensa) e ocorrência de abalo sísmico (natural ou induzido), o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência deverá executar inspeção detalhada de todos os componentes da barragem e, caso seja detectado agravamento da anomalia, ou aparecimento de novos registros, os responsáveis deverão ser notificados conforme Nível de Emergência e Fluxo de Notificação.

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

8.1. EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO, ALERTA/ALARME

Os seguintes equipamentos estão disponíveis, visando comunicação e sinalização de situações emergenciais:

- Kits de rádios (walktalks)
- Sistema de telefonia
- Cones, Fitas, lanternas
- Sistema de Sirenes Fixas

Tabela 15 – Dados Sistema de Alerta e Alarme (Sirenes Fixas)

FABRICANTE: TELEGRAFIA	
Modelo	Pavian
Funcionalidades	Acionamento Remoto via Central (Centro de Monitoramento Geotécnico – CMG) / Acionamento local via botoeira / Mensagens gravadas e por voz
Abrangência	Superficiais dentro da ZAS
FABRICANTE: ALERTUS	
Modelo	Alertus
Funcionalidades	Acionamento Remoto via Central (Centro de Monitoramento Geotécnico – CMG) / Acionamento local via botoeira / Mensagens gravadas e por voz.
Abrangência	Superficiais dentro da ZAS

- Sistema de Sirene Móvel
 - Kit Sistema de Alerta em Massa Móvel K550 FIBRASOM 550W, rádio com módulo embutido.
 - Amplificador som proporcional material corpo aço alumínio tensão alimentação 10,8-13,2v corrente contínua 100w 8 ohms sinal entrada 0-10v tipo entrada digital sinal saída 0-10v tipo saída digital conexão elétrica c/cabo +5+45grc grau proteção ip00 largura 160,00mm altura 70,00mm profundidade 120,00mm rt 1000-gii RONTAN.

- Mega Fone portátil
 - Material corpo acrilonitrila butadieno estireno alcance 700,00m alimentação bateria ion-lítio 3,7v potência 30w diâmetro 152,00mm comprimento 205,00mm nt 400 csr.
 - Fabricante: Centro Sul Rep. Com. Imp. E Exp. Ltda
 - Potência máxima de saída: 30w Max;
 - - Power Source: Bateria de Lithium 3.7V 1500mA;
 - - Duração da Bateria em média: 5-8 hrs (Depende do uso);
 - - Microfone: Unidirecional;
 - - Bateria recarregável.

8.2. RECURSOS HUMANOS

A Lundin Mining possui a ferramenta de Gestão de Brigadistas presentes na plataforma Singular Web Mine que informa, em tempo real, o efetivo disponível para pronto uso na empresa. Todos os brigadistas são constantemente treinados para atuarem em uma eventual situação de emergência na empresa.

8.3. RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS

Meios e recursos disponíveis para serem utilizados nas situações de emergência (materiais, equipamentos e ferramentas para estas situações, sua existência, localização e formas de obtenção)

Tabela 16- Recursos Materiais e Logísticos

MATERIAL / EQUIPAMENTO	QUANTIDADE MÍNIMA / LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL	TELEFONE
Ambulância	02 Ambulâncias / Posto Médico	Luciano Vilani	+55 (62) 98261-0442
Caminhonetes	10 caminhonetes / Escritório Administrativo	Luciana Bernadete Felix	+55 (62) 98332-1041
Cones	15 Cones / Barragem	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Caminhões	04 Caminhões Rodoviários 15m ³	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Ferramentas diversas	Ferramentaria Geral / Oficina Industrial e Truck Shop	Lucas Paes	+55 (62) 98103-2020
Lona	10 rolos de 10 x 50 m <u>ou</u> 25 rolos de 4 x 50 m <u>ou</u> 13 rolos 8 x 50 m / Próximo ao Container da Barragem	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Trator de esteira	02 Tratores de Esteira D6N / Barragem	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Caminhão pipa	01 Pipa da Administração / 06 Pipas na Mina	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Retroescavadeira	01 Retroescavadeira/ Planta, 02 Escavadeiras Hidráulicas/Barragem	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Bomba submersível	05 Bombas Submersíveis Rio dos Bois (Higra 150 CV)/ Pátio de Bombas; 04 Bombas Submersíveis (Higra 600 CV)/ Pátio Bombeamento	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Equipamento terraplenagem	de 03 Patrol / Mina	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Barco	01 Balsa com motor de 50 HP/Barragem	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Fita Sinalizadora	2 rolos de 200 m / Almoarifado	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Areia	Aproximadamente 18,0 m ³ / Barragem – Próximo Container	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308

MATERIAL / EQUIPAMENTO	QUANTIDADE MÍNIMA / LOCALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL	TELEFONE
Brita 1	Aproximadamente 6,0 m ³ / Barragem – Próximo Container	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Brita 3	Aproximadamente 6,0 m ³ - Próximo ao Container	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Manta Geotêxtil Drenante (Bidim)	30 rolos – RT-14; comprimento = 150,0 m; largura = 2,3m / Barragem – Próximo Container	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308
Blocos de Enrocamento	Quantidade a ser avaliada in loco de acordo com a necessidade / Próximo ao Container	Márcio Rodrigues	+55 (62) 98141-3308

Obs. 1: A quantidade de equipamentos e demais recursos será definido em face da análise da ocorrência real.

Obs. 2: Os materiais devem ser acondicionados de maneira a preservar suas características físicas, mecânicas e de resistência.

9. PROCEDIMENTOS DE COMUNICAÇÃO E NOTIFICAÇÃO

9.1. PROCEDIMENTO DE NOTIFICAÇÃO - FLUXOS DE NOTIFICAÇÃO

O acionamento externo na Zona de Autossalvamento - ZAS por meio do sistema de sirenes, será realizado caso seja classificada uma situação de emergência de NÍVEL 2 ou NÍVEL 3.

Além do Sistema de Alerta Principal, realizado por meio do sistema de sirenes automatizadas e do Sistema de Alerta Secundário, realizados por veículos equipados com sirenes, serão feitas comunicações, com programação periódica de status, utilizando como meios: telefone fixo, telefone celular (voz e 'mensagem'), rádio, e-mail, etc.

O fluxograma de comunicação é uma ferramenta que apresenta de forma sistematizada como se estabelece o fluxo de notificações simultâneas.

Dentro do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM) o fluxograma tem como objetivo apresentar as entidades (internas e externas) envolvidas e seus respectivos fluxos de comunicação.

Para os FLUXOS DE NOTIFICAÇÃO por nível de emergência ver a seguir.

Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM

NÍVEL DE ALERTA - NA

Anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro de Estado de Conservação em 2 (dois) EIR seguidos ou anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada

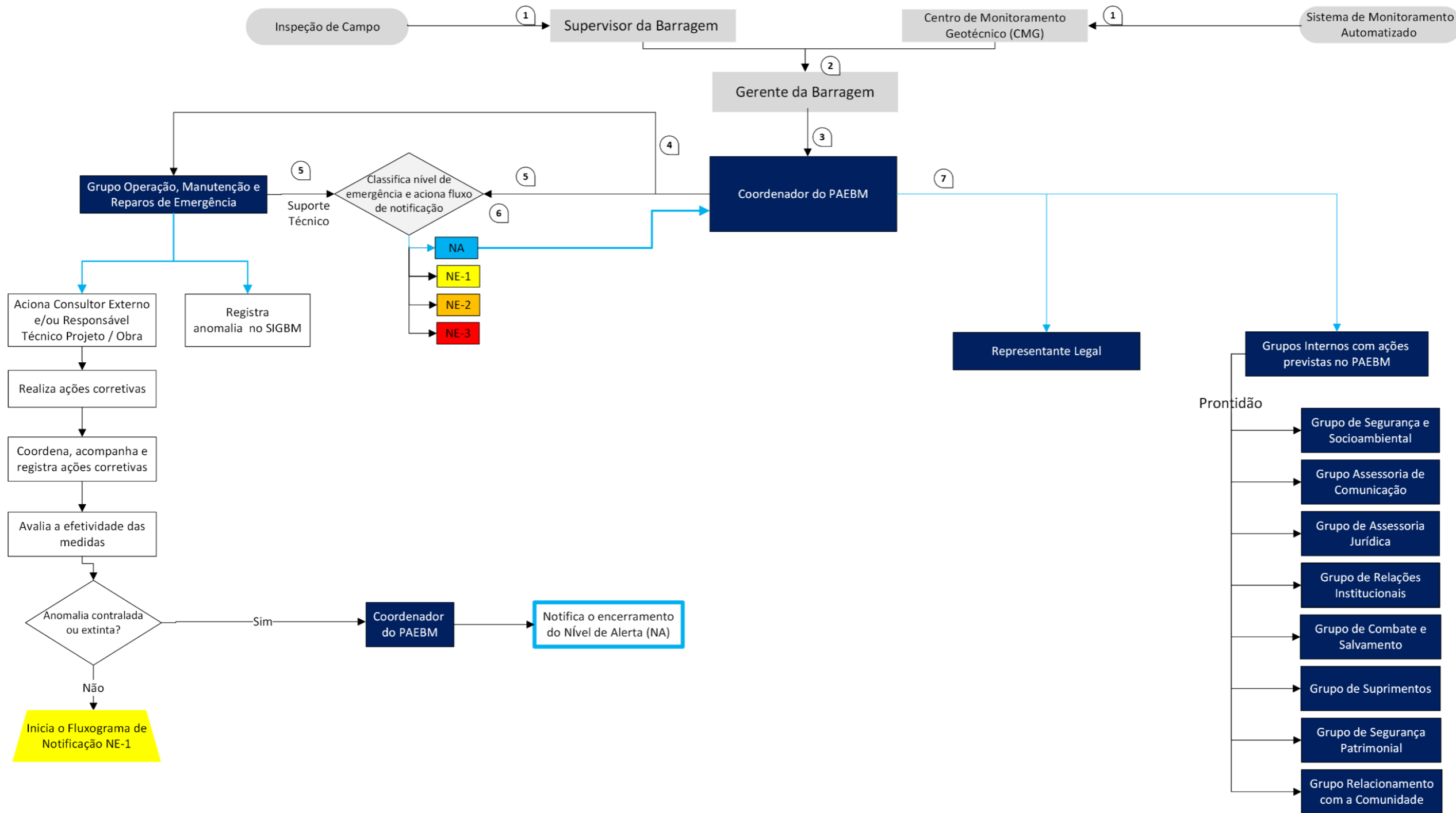


Figura 4 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Alerta

Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM

NÍVEL DE EMERGÊNCIA 1 – NE-1

Situação Adversa identificada resultante na pontuação máxima de 10 pontos em qualquer coluna do quadro Estado de Conservação e qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura

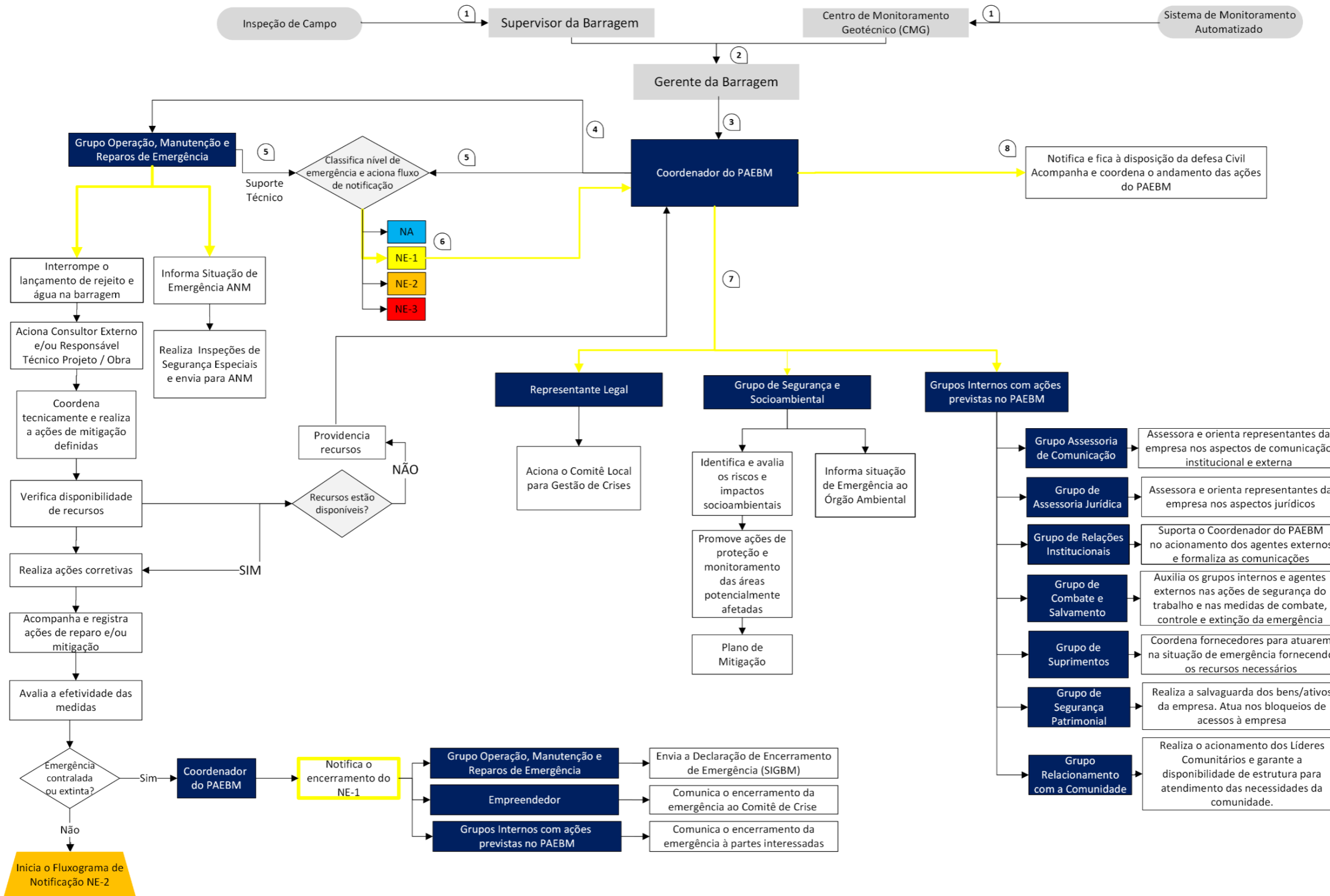


Figura 5 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Emergência 1

Formato original: A3

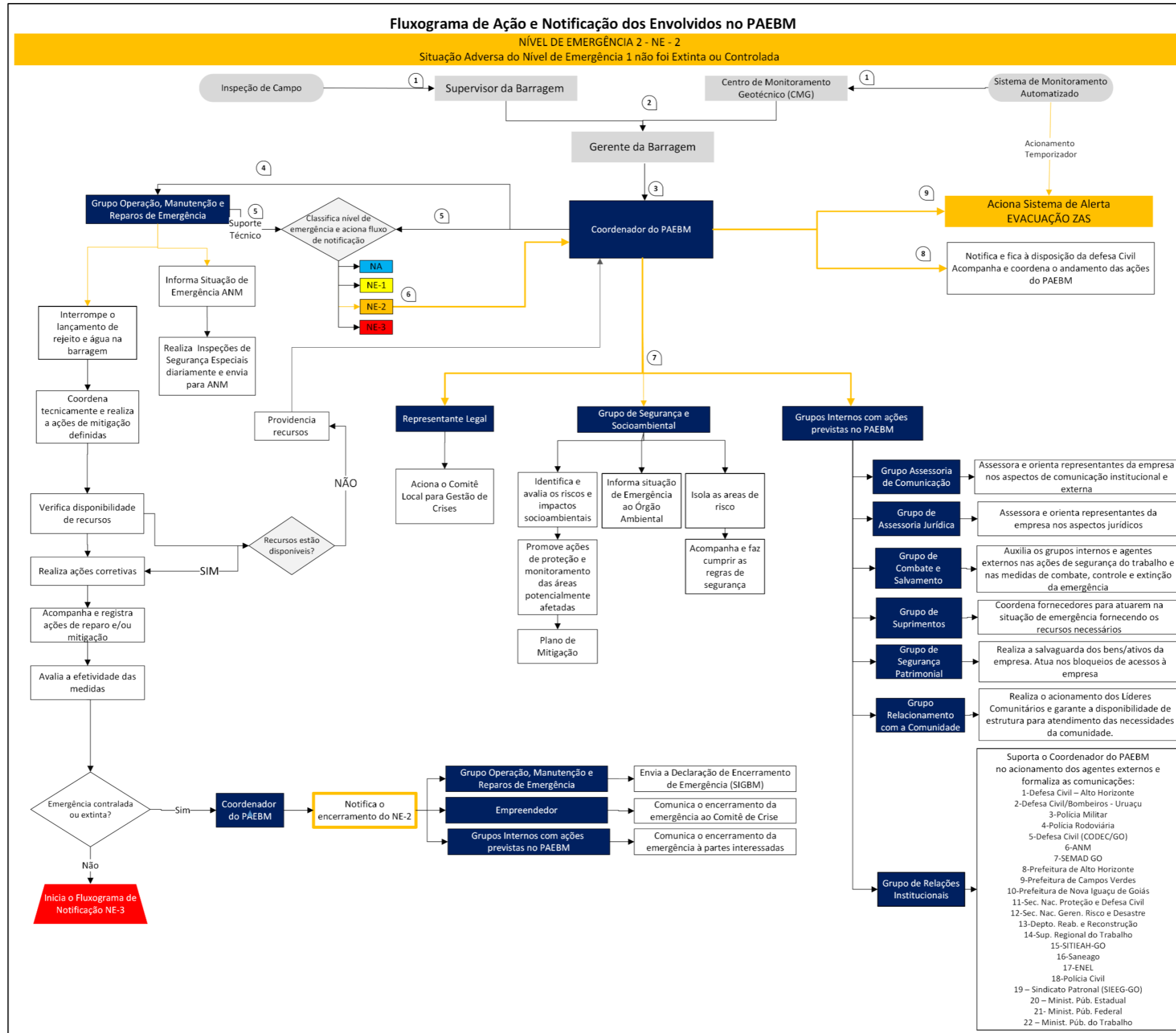


Figura 6 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Emergência 2

Formato original: A3

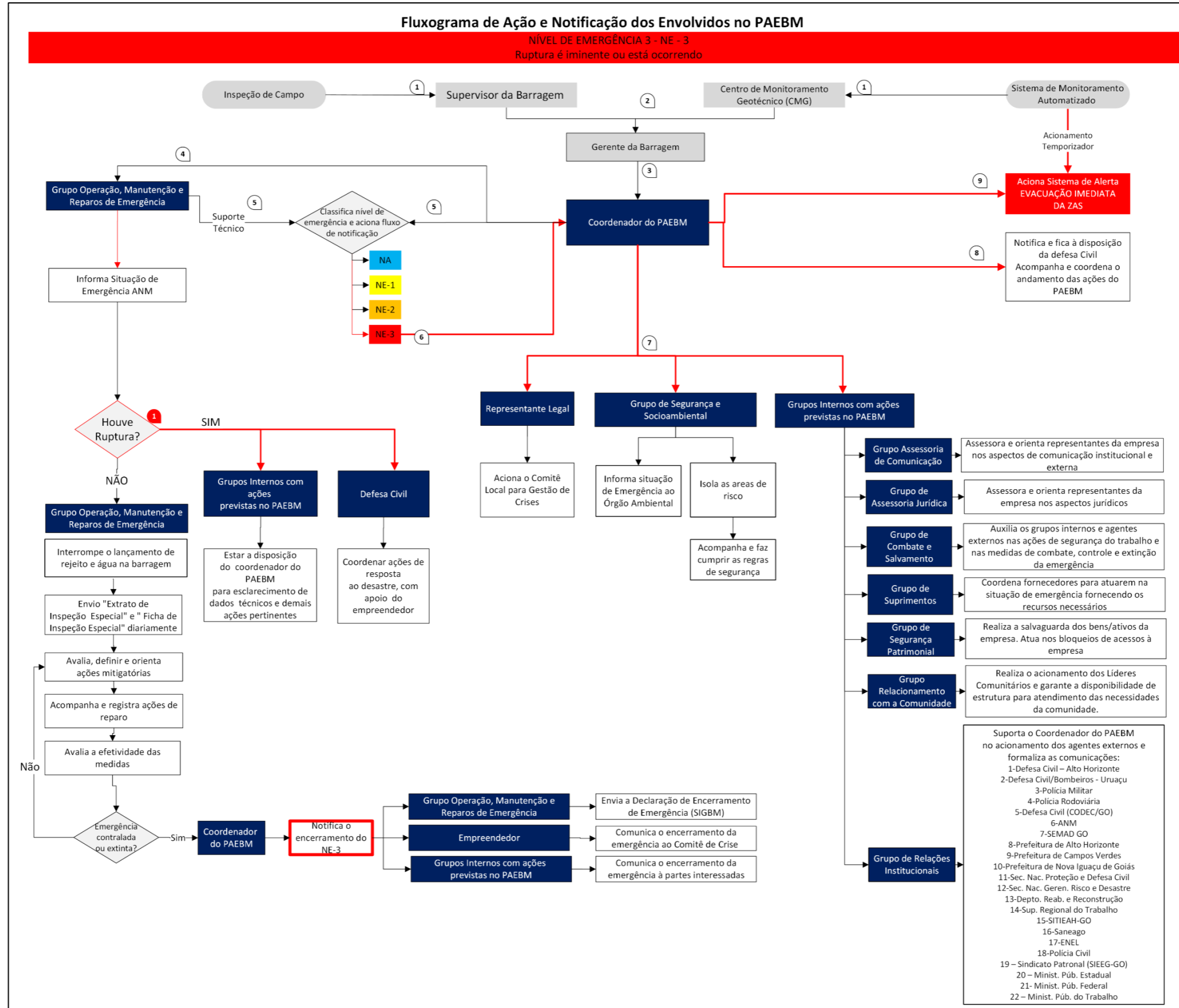


Figura 7 – Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM – Nível de Emergência 3

Formato original: A3

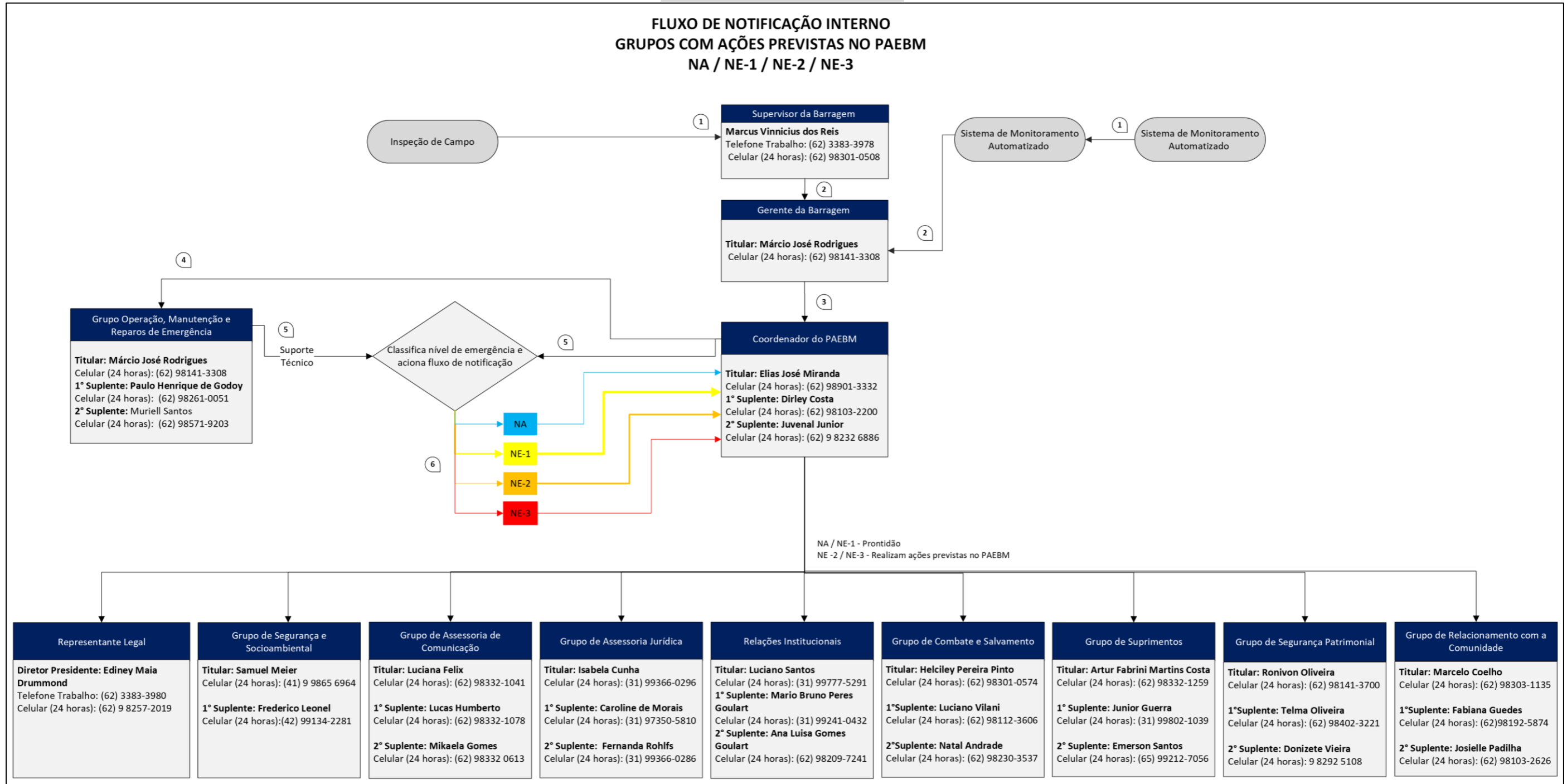


Figura 8 – Fluxo de Notificação Interno

Formato original: A3

10. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO GERAL DO SISTEMA DE ALERTA PARA A POPULAÇÃO A JUSANTE

A Lundin Mining possui Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) dedicado ao acompanhamento, em tempo integral, da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari. O CMG conta com técnicos treinados para operação do sistema supervisor das sirenes, através do qual, é possível realizar o acionamento de todas as sirenes, de maneira remota e/ou local, sendo que o remoto possui redundância com 2 (dois) sistemas autônomos.

A Lundin Mining instalou o sistema de alerta sonoro, PAVIAN, com o software de gerenciamento VEKTRA e sistema de alerta luminoso, TLS.

As torres de alerta sonoro estão instaladas a jusante da barragem, na Zona de Autossalvamento, em locais estratégicos e fora da mancha de inundação, de forma a possibilitar uma cobertura mínima de 70 dB na região a jusante, a uma distância de 10 km ou 30 minutos para o tempo de chegada da onda.

As torres possuem botoeiras instaladas nos postes, onde ficam armazenados todos os componentes eletrônicos do sistema. As torres também são equipadas com luzes indicativas que são acionadas de forma automática ao mesmo tempo que as sirenes.

Todas as sirenes implantadas possuem sistema autônomo de alimentação, composto por um robusto conjunto de baterias e painéis solares.

O controle do acionamento das sirenes fixas é realizado:

- Pelo Centro de Monitoramento Geotécnico, que opera em regime de 24/7. Neste contexto, caberá ao Coordenador do PAEBM ou seu suplente, contatar CMG e orientar a equipe para o acionamento do sistema de sirenes;
- De forma automática, pelo Sistema de Monitoramento Automatizado, conforme critérios estabelecidos no item 10.1.

Como já descrito, caso seja classificada uma situação de emergência de NÍVEL 2 ou NÍVEL 3, a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) será alertada, por meio do sistema de alerta sonoro instalado nessa região.

A Tabela 17 apresenta as principais características do sistema de alerta.

A Figura 9 apresenta o posicionamento das torres de alerta visual luminoso e sonoro.

A Tabela 18 apresenta as coordenadas das torres do Sistema de Alerta Automatizado

Tabela 17- Caracterização do Sistema de Alerta Automatizado

ALERTA SONORO	SOFTWARE DO SISTEMA DE ALERTA SONORO	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO
PAVIAN/ALERTUS	VEKTRA/ALERTUS CONSOLE	RÁDIOS MOTOROLA
8 (oito) Sirenes no total, sendo: Pavian: 1 (uma) com 900 W de potência e 4 (quatro) com 3000 W de potência, confecção em alumínio Alertus: 03 sirenes de 3600 watts	Interface gráfica com todo o sistema, com apresentação com mapa geográfico.	Pavian: Transmissão em VHF Alertus: Transmissão em UHF
Capacidade de realizar testes de funcionamento dos circuitos e sirenes em frequências não audíveis	Possibilidade de acionamento individual ou total de todas as sirenes, com alarmes ou mensagens de voz	Pavian: Cada torre com redundância em rádios, antenas e placas de comunicação Alertus: Instalação inicial com um rádio e redundância nas placas de comunicação
Torres com autonomia de 72 hrs em standby e 30 min em funcionamento (alarme ativo)	Visualização on-line de todos os dispositivos	Comunicação sem estações repetidoras
Registro automáticos de todos os eventos	Relatórios e registros de todos os eventos, com armazenamentos, possibilitando futuras auditorias	-

Os equipamentos estão instalados ao longo da área a jusante da barragem cobrindo toda a região da ZAS. O sistema está apto para operação, em eventual situação de emergência de barragem.

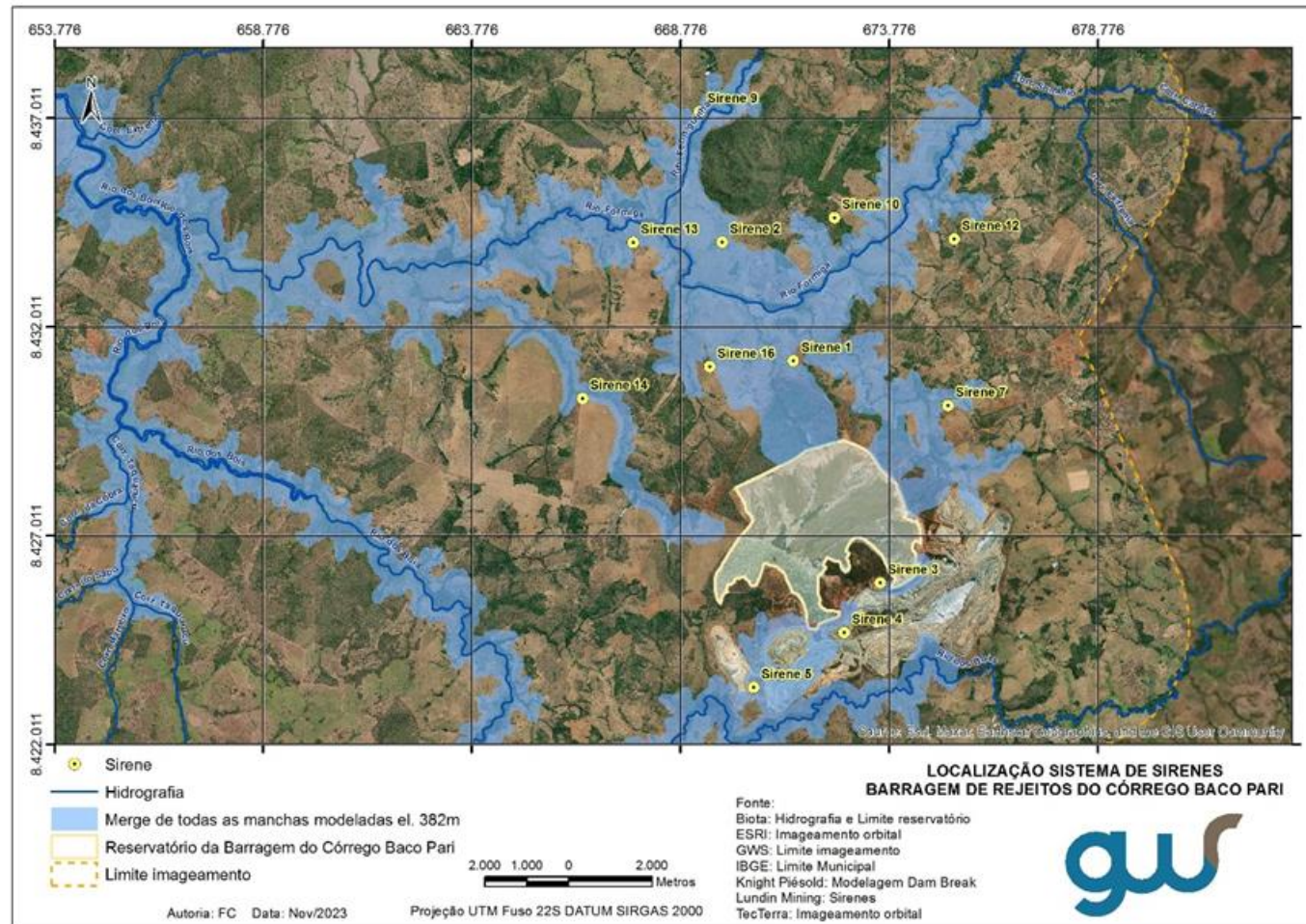


Figura 9– Localização das torres do Sistema de Alerta Automatizado

Tabela 18 - Coordenadas das torres do Sistema de Alerta Automatizado

ALERTA SONORO - Coordenadas Sistemas Sirenes (UTM SIRGAS 2000)			
Torres ID	UTM_N	UTM_E	Posição em Relação à Mancha de Inundação
Sirene 1	8,431,198.60	671,478.44	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 2	8,434,037.11	669,770.40	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 3	8,425,876.91	673,564.83	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 4	8,424,686.60	672,690.26	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 5	8,423,370.87	670,523.77	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 7	8,430,123.33	675,185.39	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 9	8,437,162.55	669,229.18	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 10	8,434,626.17	672,457.94	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 12	8,434,105.99	675,325.98	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 13	8,434,028.35	667,634.57	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 14	8,430,290.63	666,420.71	Localizada fora da mancha de inundação
Sirene 16	8,431,055.68	669,472.83	Localizada fora da mancha de inundação

Sistema de Backup para Comunicação de Massa na Área a Jusante:

Em caso de emergência serão acionados veículos de apoio com dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro (sirene, barras de sinalização luminosa e megafone), utilizados como recursos complementares de alerta em uma situação de emergência.

Além disso, a comunidade será comunicada através da divulgação de informativos em jornais, rádios e televisão.

10.1. Critérios para Acionamento das Sirenes de Emergência, a partir do Sistema de Instrumentação Geotécnica Automatizada

A partir do sistema de instrumentação geotécnica automatizada, o critério de acionamento do sistema de sirenes leva em consideração as medidas de poropressões, medidas por

meio de piezômetros tipo corda vibrante e manuais, além de deslocamentos, controlados por radar e estação robótica.

O acionamento será realizado quando vários instrumentos, simultaneamente, apresentarem leituras superiores aos níveis de controle estabelecidos no Manual de Operações. Este critério tem por objetivo minimizar o risco de “falsos alarmes”, no caso de dificuldade temporária de leitura de algum instrumento.

Para o maciço principal e para o Dique de contorno III, foi considerada a condição de carregamento não drenado para os rejeitos, para definição dos níveis de controle de piezômetros e medidores de nível d'água.

Para o Dique de Contorno II, foi considerada a condição de resistência drenada, já que se trata de uma estrutura de aterro convencional, para definição dos níveis de controle de piezômetros e medidores de nível d'água.

Também são definidos níveis de controle de deslocamentos para a barragem medidos por meio de estação robótica e radar. Os prismas, localizados no Dique II, estrutura construída em solo compactado, são lidos continuamente por estação robótica. Radares são responsáveis por monitorar, em tempo real, deslocamentos de massa na área a jusante do maciço principal. Os equipamentos responsáveis por monitoramento de deslocamento são conectados ao sistema de monitoramento e possuem capacidade de acionar de modo automatizado as sirenes, de acordo com os níveis de controle definidos.

11. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO

A empresa KNIGHT PIÉSOLD conduziu a atualização do estudo de ruptura hipotética da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari (Barragem Baco Pari), para o alteamento da elevação da crista da barragem até a El. 382 m.

11.1. CENÁRIOS DE RUPTURA HIPOTÉTICA

Este estudo considerou cenários de ruptura com Dia Seco e Dia Chuvoso. Uma avaliação detalhada de ruptura hipotética foi conduzida para a Barragem Principal, Dique II, Dique III, Ombreira Leste e Ombreira Oeste. O estudo utilizou as informações mais recentes disponíveis para a estrutura.

As metodologias aplicadas foram baseadas no estado atual da prática para a análise da ruptura hipotética e considerou o escoamento do rejeito como fluido não newtoniano, conforme cabível.

11.2. PARÂMETROS DE RUPTURA E HIDROGRAMAS DE SAÍDA

Com base no cenário e na localização da brecha, os volumes totais de vazão pela brecha foram avaliados com base nos volumes do lago que podem ser descarregados em um dado cenário, volumes de rejeitos mobilizados que podem ser gerados por erosão devido à descarga do lago, volumes de rejeitos mobilizados por liquefação estática ou dinâmica, conforme o evento desencadeador, e volumes de materiais da barragem envolvidos na ruptura.

Para o cenário em DIA CHUVOSO, os hidrogramas da vazão de saída da brecha foram modelados como falhas por galgamento ou erosão interna, causadas por um evento de cheia de 10.000 anos. Presumiu-se que a crista da barragem de areia ciclizada pode se deformar, causando galgamento em um evento de cheia de 30 dias, desencadeando a ruptura do Aterro Principal, da Ombreira Leste, da Ombreira Oeste ou do Dique III. A exceção nesse caso foi a análise da ruptura do Dique II, que foi modelada como uma falha por erosão interna. Uma série de parâmetros de ruptura foi utilizada para cada local de ruptura, para avaliar as incertezas e compreender a sensibilidade nas vazões

de pico e dos hidrogramas de vazão de saída da brecha. Os hidrogramas de pico de vazão de saída da brecha moderado e alto foram apresentados com base na análise das probabilidades.

As vazões de pico e os hidrogramas de saída associados foram selecionados para o direcionamento a jusante, para avaliar os impactos da inundação de forma conservadora.

Para os cenários com DIA SECO, os hidrogramas da vazão de saída da brecha foram modelados utilizando os parâmetros de ruptura aplicáveis, com base nas características topográficas e nas propriedades dos materiais mais relevantes. As brechas foram modeladas como falhas instantâneas causadas por liquefação desencadeada sismologicamente, para representar o cenário da pior hipótese.

Novamente, a exceção nesse caso foi o Dique de retenção de água II, que foi modelada como uma falha por erosão interna.

Os hidrogramas de saída foram então propagados ao longo da região a jusante para avaliar os impactos da inundação considerando as propriedades reológicas das vazões de saída.

Os resultados do estudo neste capítulo são apresentados em termos de extensões máximas de inundação, profundidades da inundação e tempo de chegada da onda de cheia.

11.3. DESCRIÇÃO DA ÁREA A JUSANTE

A Barragem Baco Pari localiza-se na bacia hidrográfica do Rio Formiga, conforme ilustrado na Figura 3.1. A onda de cheia gerada pela ruptura hipotética do Barramento Principal ou ao longo das Ombreiras Leste e Oeste teria o potencial de fluir em direção ao Rio Formiga, afluente do Rio dos Bois, que desemboca no Rio Crixás Açu. O Rio Formiga tem cerca de 36 km de extensão, com uma área de drenagem de 886 km² e situa-se 4 km ao norte da EDR. As áreas de drenagem do Rio dos Bois e do Rio Crixás Açu têm 3.033 km² e 8.502 km², respectivamente.

O Rio Crixás Açu continua até o sistema dos Rios Araguaia e Tocantins, e desemboca no reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará.

11.4. CRITÉRIO DE PARADA DA ONDA DE CHEIA

A modelagem hidrodinâmica foi realizada da Barragem Baco Pari até a confluência do Rio dos Bois com o Rio Crixás Açu, atingindo inclusive este último curso d'água, em uma extensão do rio de aproximadamente 100 km a jusante da confluência dos rios Baco Pari e Formiga.

Segundo os estudos realizados, o direcionamento hidráulico não prosseguiu além desse ponto, uma vez que os resultados em Dia Chuvoso indicaram que as áreas de inundação seriam aproximadamente as mesmas em um cenário sem ruptura, enquanto os resultados em caso de Dia Seco não indicaram inundações fora dos canais naturais dos rios a jusante da confluência do Rio Formiga com o Rio dos Bois.

A Figura **10** ilustra a área que foi utilizada para direcionamento hidráulico das ondas de cheia, considerando diversos cenários de ruptura da barragem.

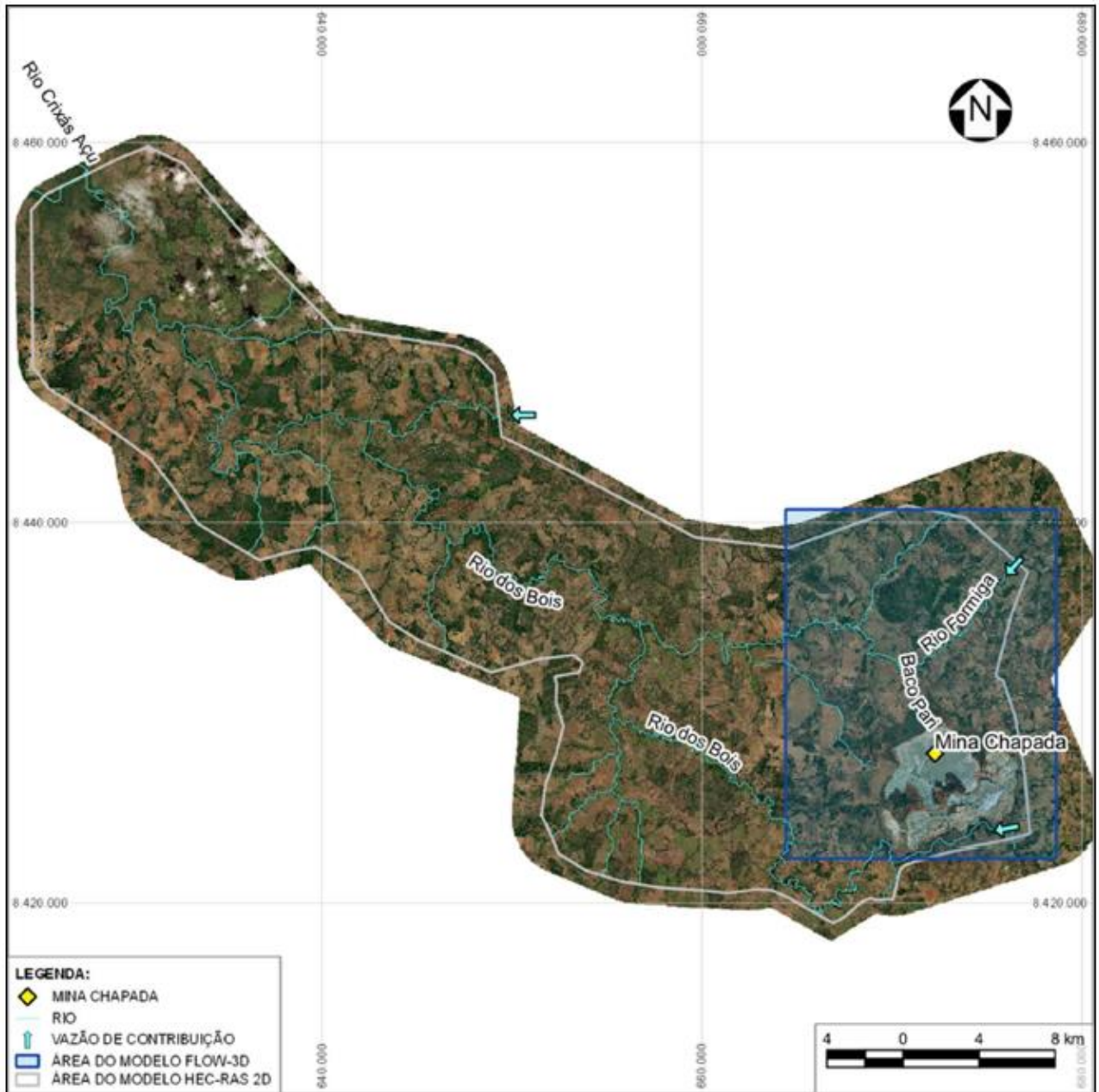


Figura 10 – Extensões do Modelo Hidrodinâmico.

Fonte: VA201-680/7-2 - Estudo de Ruptura Hipotética rev04 (Knight Piésold, 2023)

Os locais em que as vazões de contribuição foram lançadas no modelo, que representam os fluxos secundários naturais na rede de drenagem a jusante, também estão ilustrados na Figura 10. As vazões de contribuição para os cenários com Dia Chuvoso foram lançadas para o Rio Formiga e para o Rio dos Bois.

Para os cenários com Dia Chuvoso, o volume hipotético de vazão de saída da brecha na barragem consistiria em rejeitos liquefeitos, volume do lago (incluindo o volume por inundação da vazão de contribuição prevista em projeto (*Inflow Design Flood* - IDF), rejeitos adicionais erodidos pelo fluxo de descarga do lago e materiais do barramento erodido.

O cenário da pior hipótese em Dia Chuvoso com o maior volume de fluxo de descarga seria decorrente da ruptura do Aterro Principal.

11.5. POSSÍVEIS LOCAIS DE RUPTURA e volume propagados

A Figura 11 apresenta uma planta da Barragem Baco Pari e indica os seis locais de ruptura hipotética da barragem, selecionados neste estudo e discutidos em detalhes nas seções seguintes: Aterro Principal, Ombreira Leste, Ombreira Oeste, Dique II e Dique III.

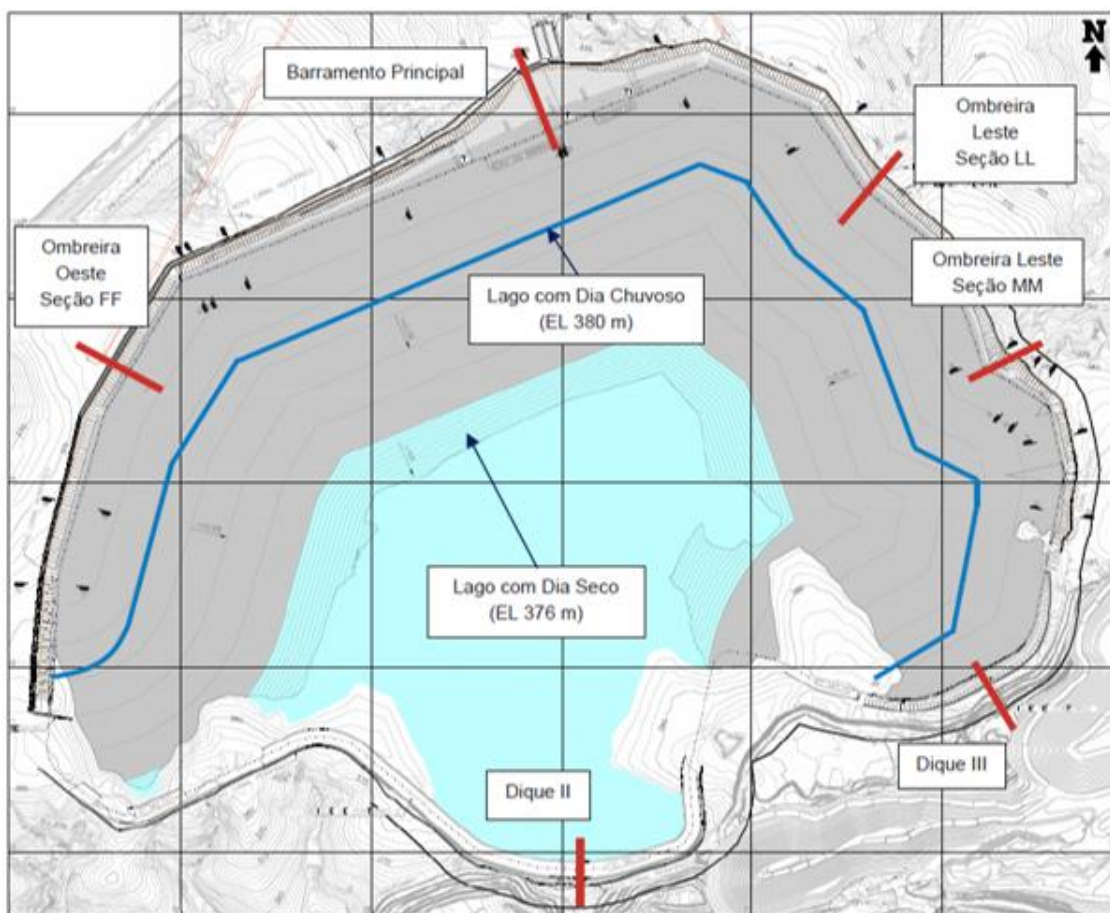


Figura 11 – Possíveis locais de ruptura, com formação de brecha
 Fonte: VA201-680/7-2 - Estudo de Ruptura Hipotética rev04 (Knight Piésold, 2023)

A localização selecionada como local de uma ruptura hipotética de cada estrutura representa a seção mais profunda, que resultaria no maior fluxo de descarga da brecha e teria o maior impacto nas áreas a jusante.

Os volumes estimados de rejeitos em caso de ruptura para o cenário com Dia de Chuva estão resumidos na Tabela 19 e em Dia Seco na Tabela 20

Tabela 19 - Resumo dos Volumes Mobilizados com Dia Chuvoso.

LOCAL	Volume total retido (Mm ³)	El. inicial do lago (m)	El. do Fundo da Brecha (m)	Método de Ruptura	VOLUMES MOBILIZADOS					
					Lago ⁽¹⁾	Rejeitos Liquefeitos ⁽²⁾	Rejeitos erodidos ⁽²⁾	Barragem ⁽³⁾	Ruptura Total	Percentual de vazão (%)
					(Mm ³)					
Barramento Principal	302,5	380	328	Galgamento	68,3	9,8	42,6	2,1	122,8	40,6
Seção LL da Ombreira Leste	191,6	380	363,5	Galgamento	67,7	0,3	42,4	0,1	110,5	57,7
Seção MM da Ombreira Leste	178,1	380	365	Galgamento	66,9	0,4	41,7	0,1	109,1	61,2
Seção FF da Ombreira Oeste	55,1	380	376,2	Galgamento	30,4	0	18,9	0,0 ⁽⁴⁾	49,3	89,4
Dique II ⁽³⁾	195,9	380	363	Erosão interna	68,3	-	42,6	0,2	111,1	56,7
Dique III ⁽³⁾	168,8	380	366	Galgamento	65,9	0,4	41,1	0,1	107,5	63,7

OBSERVAÇÕES:

1. O volume liberado do lago considera o volume de água acima do fundo da elevação da brecha.
2. O volume de rejeitos inclui rejeitos sólidos e água intersticial. Liquefação de rejeitos desencadeada pelo deslizamento lateral causado pela ruptura. Rejeitos erodidos desencadeados pela descarga do lago.
3. Os volumes dos Diques II e III representam o volume máximo potencial de ruptura. O volume real liberado seria menor devido às obstruções a jusante dos pontos de ruptura.
4. O volume do barramento da Seção FF da ombreira oeste é inferior a 0,02 mm³.

Tabela 20 - Resumo dos Volumes Mobilizados com Dia Seco.

LOCAL	Volume total retido (Mm ³)	El. inicial do lago (m)	El. do Fundo da Brecha (m)	Método de Ruptura	VOLUMES MOBILIZADOS					
					Lago ⁽¹⁾	Rejeitos Liquefeitos ⁽²⁾	Rejeitos erodidos ⁽²⁾	Barragem ⁽³⁾	Ruptura Total	Percentual de vazão (%)
					(Mm ³)					
Barramento Principal	270,8	376	345	Sismo	-	27,6	-	5,9	33,5	12,4
Seção LL da Ombreira Leste	159,9	376	363,5	Sismo	-	1,6	-	0,3	1,9	1,2
Seção MM da Ombreira Leste	146,5	376	365	Sismo	-	1,1	-	0,2	1,3	0,9
Seção FF da Ombreira Oeste	24,8	376	376,2	Sismo	-	0,08	-	0,05	0,13	0,5
Dique II ⁽³⁾	164,3	376	363	Erosão Interna	36,6	-	22,8	0,1	59,5	36,2
Dique III ⁽³⁾	137,2	376	368	Sismo	-	0,8	-	0,4	1,2	0,9

OBSERVAÇÕES:

1. O volume liberado do lago considera o volume de água acima do fundo da elevação da brecha.
2. O volume de rejeitos inclui rejeitos sólidos e água intersticial. Liquefação de rejeitos desencadeada sismologicamente. Rejeitos erodidos desencadeados pela descarga do lago.
3. O volume decorrente da ruptura da barragem é irrisório se comparado ao volume total mobilizado no Dique III.
4. Os volumes dos Diques II e III representam o volume máximo potencial de ruptura. O volume real liberado seria menor devido às obstruções a jusante dos pontos de ruptura.

Para o cenário com Dia Chuvoso, a elevação mais baixa do terreno natural de 328 m, na base da barragem a jusante, foi selecionada como cota mínima da brecha, e os rejeitos liquefeitos, o volume do lago e os rejeitos erodidos foram considerados liberados simultaneamente. Em outras palavras, devido ao grande volume de água no lago sobrenadante durante um cenário de inundação, presumiu-se que os rejeitos mobilizados, tanto por erosão quanto por liquefação estática, se misturariam à água à medida que fossem escoando pela brecha.

Semelhante ao Barramento Principal, a ruptura do Dique III, da Ombreira Oeste (seção FF) e Leste (seção LL e MM) considerou a cota do solo no pé a jusante de cada barramento como fundo da brecha para o cenário Dia Chuvoso.

Para o cenário com Dia Seco, a ruptura do Dique III foi considerada até o dique de partida, de forma semelhante ao Barramento Principal. Para as Ombreiras Oeste e Leste, que não têm um dique de partida, considerou-se a ruptura até a elevação do solo.

O Dique II é uma barragem de retenção de água, sem estoque de rejeitos em sua face a montante. Desta forma, a ruptura do Dique II foi considerada conforme as práticas padrão para barragens de retenção de água. Entretanto, o fluxo de descarga da ruptura hipotética consiste na água do lago se misturando aos rejeitos, com o acréscimo de rejeitos erodidos pela vazão de saída do lago.

11.6. RESULTADOS DA PROPAGAÇÃO DA ONDA DE RUPTURA

Este item exhibe um resumo com os principais resultados de propagação da onda de ruptura. **Apresenta-se a seguir somente os resultados para o cenário de ruptura associado a ocorrência de evento chuvoso, considerando que é este cenário que apresenta as maiores áreas afetadas a jusante⁸ da barragem.** Em suma tem-se:

- A extensão da onda de cheia 30 minutos após a ruptura demonstrou ser inferior a 10 km de distância a jusante. Conseqüentemente, a ZAS foi identificada como uma **zona de inundação até 10 km a jusante** da estrutura para cada cenário de ruptura. A ZSS se estende além da distância de 10 km para os cenários com Dia Chuvoso, ao longo do Rio Formiga e do Rio dos Bois.
- Os resultados das modelagens da ruptura do **BARRAMENTO PRINCIPAL ou ATERRO PRINCIPAL** indicam que grandes áreas seriam inundadas a jusante do Barramento Principal ao longo do Baco Pari e do Rio Formiga. Os afluentes de menor porte mais a jusante, ao longo do Rio dos Bois, seriam alvo da formação de remansos e inundação devido à onda de cheia proveniente da ruptura hipotética. As

⁸ Salienta-se que o estudo considera as áreas a montante da barragem de podem ser potencialmente atingidas por efeito de remanso.

regiões inundadas apresentariam profundidades maiores em comparação ao evento de cheia natural sem ruptura da barragem;

- Os resultados das rupturas da **OMBREIRA LESTE e da OMBREIRA OESTE** indicam que áreas adicionais ao longo dos afluentes diretamente a jusante do local da ruptura hipotética seriam afetadas, em comparação à ruptura hipotética do Barramento Principal. Entretanto, as áreas de inundação ao longo do Rio Formiga e mais a jusante seriam menores, se comparadas à inundação resultante da ruptura hipotética do Barramento Principal;
- Os resultados da modelagem para o **Dique II** indicam que a maior parte da onda de cheia percorreria o trecho do local da ruptura hipotética até a área a jusante ao longo da pilha de estéril de Feijão, e diretamente em frente à ruptura do Dique II para dentro da Cava Sul, enchendo-a até uma profundidade de 136 m. Um fluxo relativamente baixo de 101 m³/s sairia da área de mina e fluiria para o Rio dos Bois, representando um aumento de cerca de 5,9% no fluxo do Rio dos Bois, em cenário com Dia Chuvoso, e sem previsão de impactos expressivos na cheia natural;
- Os resultados da modelagem do **Dique III** indicam que o fluxo de descarga da brecha seria contido pela pilha de estéril BT01 localizada imediatamente a jusante do barramento.

Salienta-se que os cenários de ruptura do **Barramento Principal, da Ombreira Leste e da Ombreira Oeste** resultariam em amplos canais de inundação formados pela remoção de material, estendendo-se do local da ruptura até o Rio Formiga. Também está prevista uma remoção significativa de material de superfície e detritos de madeira ao longo do Rio Formiga e do Rio dos Bois. Os materiais removidos, incluindo materiais dos rejeitos e barramento erodido, seriam depositados nas margens dos canais ou em áreas distantes a jusante, enquanto uma parte poderia ser transportada além das fronteiras do modelo.

Por fim, considerando a granulometria dos finos, espera-se que parte dos rejeitos liberados da Barragem Baco Pari permaneça em suspensão e seja transportada a jusante das fronteiras do modelo, devido ao grande volume de água e às altas velocidades dos fluxos que ocorreriam em condições de ruptura hipotética com Dia Chuvoso.

As tabelas a seguir demonstram os **resultados alcançados pelo estudo de ruptura hipotética para cada estrutura que compõe a barragem para o cenário de Dia Chuvoso.**

Tabela 21 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Barragem Principal – Dia Chuvoso

LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA A JUSANTE (Km)	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA ⁽¹⁾ (m ³ /s)	TEMPO DE CHEGADA DA ONDA DE CHEIA (hh:mm)	TEMPO DE CHEGADA DA VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA (hh:mm)	PROFUNDIDADE MÁXIMA (m)	PROFUNDIDADE INCREMENTAL (m)
Barramento Principal	0,3	60.240	00:03	00:33	19,6	19,6
Barramento Principal	1,8 ⁽³⁾	58.250	00:14	00:36	19,4	19,4
Barramento Principal	3,3	51.140	00:19	00:37	12,4	12,4
Rio Formiga	-8,4 ⁽¹⁾	1.340 ⁽²⁾	00:47	00:57	7,8	1,5
Rio Formiga	-5,1 ^(1.3)	-3.300 ⁽²⁾	00:34	00:51	12,8	3,4
Rio Formiga	-2,6 ⁽¹⁾	-10.660 ⁽²⁾	00:25	00:42	11,7	6,1
Rio Formiga	3,2 ⁽³⁾	25.590	00:25	00:48	12,8	6,6
Rio Formiga	7,4	15.360	00:33	01:18	14,4	6,2
Rio Formiga	9,5 ⁽³⁾	14.420	00:37	01:32	13,0	5,8
Rio Formiga	14,5	11.210	00:48	02:11	14,3	5,9
Rio Formiga	19,5 ⁽³⁾	11.040	01:02	02:47	11,3	4,3
Rio dos Bois	29,6 ⁽³⁾	770 ⁽²⁾	01:23	02:38	7,4	2,2
Rio dos Bois	31,7	240 ⁽²⁾	01:11	02:32	9,9	3,3
Rio dos Bois	38,9 ⁽³⁾	10.540	01:17	03:54	14,5	3,4
Rio dos Bois	52,3	9.290	01:55	05:42	12,0	3,1
Rio dos Bois	90,0	8.490	04:27	11:13	11,4	1,7
Rio dos Bois	102,2 ⁽³⁾	8.370	05:07	12:20	12,7	1,4
Rio dos Bois	111,8	8.330	05:47	13:08	6,3	1,2

OBSERVAÇÕES:

1. Distâncias negativas indicam que a direção é a montante do ponto de confluência com o fluxo de descarga da brecha.
2. Onda em percurso a montante. O pico de vazão é inferior ao da cheia natural.
3. A seção fica nas proximidades de um cruzamento de rodovias.

Tabela 22 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Ombreira Leste (Seção LL) – Dia Chuvoso

LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA A JUSANTE ⁽²⁾ (km)	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA ⁽³⁾ (m³/S)	TEMPO DE CHEGADA DA ONDA DE CHEIA (hh:mm)	TEMPO DE CHEGADA DA VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA (hh:mm)	PROFUNDIDADE MÁXIMA (m)	PROFUNDIDADES INCREMENTAIS (m)
Ombreira Leste LL	0 ⁽³⁾	9.650	00:05	00:50	6,6	6,6
Ombreira Leste LL	1,1	9.410	00:14	00:52	9,1	9,1
Ombreira Leste LL	2,4	9.060	00:21	01:06	9,6	9,6
Ombreira Leste LL	3,4 ⁽³⁾	9.030	00:27	01:10	7,9	7,9
Ombreira Leste LL	5,3	8.850	00:39	01:17	8,7	8,7
Rio Formiga	-8,4 ⁽¹⁾	2.410 ⁽²⁾	01:08	02:05	6,4	6,2
Rio Formiga	-5,1 ^(1, 3)	2.210 ⁽²⁾	00:55	01:46	10,5	9,4
Rio Formiga	-2,6 ⁽¹⁾	970 ⁽²⁾	00:43	01:09	8,7	5,6
Rio Formiga	3,2 ⁽³⁾	9.380	00:49	02:22	9,9	3,6
Rio Formiga	7,4	8.510	00:59	03:09	12,2	4,0
Rio Formiga	9,5 ⁽³⁾	8.260	01:03	03:25	11,2	4,0
Rio Formiga	14,5	7.630	01:16	04:16	12,6	4,2
Rio Formiga	19,5 ⁽³⁾	7.530	01:32	04:49	10,1	3,1
Rio dos Bois	29,6 ⁽³⁾	1.390 ⁽²⁾	02:05	04:31	6,5	1,4
Rio dos Bois	31,7	1.180 ⁽²⁾	01:49	04:13	9,0	2,3
Rio dos Bois	38,9 ⁽³⁾	8.530	01:53	06:04	13,6	2,5
Rio dos Bois	52,3	7.950	02:38	07:59	11,3	2,5
Rio dos Bois	90,0	7.750	05:31	13:37	11,2	1,4
Rio dos Bois	102,2 ⁽³⁾	7.670	06:13	14:45	12,4	1,2
Rio dos Bois	111,8	7.650	06:55	15:33	5,8	0,7

OBSERVAÇÕES:

1. Distâncias negativas indicam que a direção é a montante do ponto de confluência com a brecha.
2. Onda em percurso a montante. O pico de vazão é inferior ao da cheia natural.
3. A seção fica nas proximidades de um cruzamento de rodovias.

Tabela 23 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Ombreira Leste (Seção MM) – Dia Chuvoso

LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA A JUSANTE ⁽²⁾ (km)	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA ⁽³⁾ (m ³ /s)	TEMPO DE CHEGADA DA ONDA DE CHEIA (hh:mm)	TEMPO DE CHEGADA DA VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA (hh:mm)	PROFUNDIDADE MÁXIMA (m)	PROFUNDIDADES INCREMENTAIS (m)
Ombreira Leste MM	0,4 ⁽³⁾	8.210	00:10	01:29	8,3	8,35
Ombreira Leste MM	2,1 ⁽³⁾	7.950	00:29	01:42	7,2	7,18
Ombreira Leste MM	2,9	7.880	00:35	01:47	10,6	10,56
Ombreira Leste MM	4,5 ⁽³⁾	7.860	00:50	01:54	9,4	9,38
Ombreira Leste MM	6,0 ⁽³⁾	7.830	00:59	01:59	9,1	9,05
Ombreira Leste MM	7,7	7.650	01:11	02:06	8,7	8,73
Rio Formiga	-8,4 ⁽¹⁾	2.360 ⁽²⁾	01:53	02:45	6,4	0,12
Rio Formiga	-5,1 ^(1, 3)	2.270 ⁽²⁾	01:29	02:26	10,3	0,81
Rio Formiga	-2,6 ⁽¹⁾	1.360 ⁽²⁾	01:15	01:50	8,4	2,77
Rio Formiga	3,2 ⁽³⁾	8.650	01:21	03:04	9,6	3,34
Rio Formiga	7,4	7.920	01:31	03:53	11,9	3,70
Rio Formiga	9,5 ⁽³⁾	7.700	01:37	04:08	10,9	3,74
Rio Formiga	14,5 km	7.160	01:51	05:02	12,3	3,93
Rio Formiga	19,5 km ⁽³⁾	7.060	02:08	05:35	9,9	2,89
Rio dos Bois	29,6 km ⁽³⁾	1.450 ⁽²⁾	02:39	05:12	6,4	1,22
Rio dos Bois	31,7 km	1.260 ⁽²⁾	02:21	04:50	8,8	2,16
Rio dos Bois	38,9 km ⁽³⁾	8.160	02:22	06:50	13,5	2,30
Rio dos Bois	52,3 km	7.640	03:09	08:47	11,2	2,29
Rio dos Bois	90,0 km	7.520	06:20	14:27	11,1	1,29
Rio dos Bois	102,2 km ⁽³⁾	7.450	07:03	15:36	12,4	1,13
Rio dos Bois	111,8 km	7.430	07:45	16:24	5,8	0,63

OBSERVAÇÕES:

1. Distâncias negativas indicam que a direção é a montante do local da ruptura.
2. Onda em percurso a montante. O pico de vazão é inferior ao da cheia natural.
3. A seção fica nas proximidades de um cruzamento de rodovias.

Tabela 24 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura da Ombreira Oeste (Seção FF) – Dia Chuvoso

LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA A JUSANTE ⁽²⁾ (km)	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA ⁽³⁾ (m ³ /s)	TEMPO DE CHEGADA DA ONDA DE CHEIA (hh:mm)	TEMPO DE CHEGADA DA VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA (hh:mm)	PROFUNDIDADE MÁXIMA (m)	PROFUNDIDADES INCREMENTAIS (m)
Ombreira Oeste FF	0,4 km ⁽²⁾	980	00:08	00:19	1,3	1,3
Ombreira Oeste FF	2,2 km ⁽²⁾	960	00:23	00:43	4,2	4,2
Ombreira Oeste FF	3,6 km	950	00:33	00:55	3,3	3,3
Ombreira Oeste FF	6,0 km ⁽²⁾	940	00:52	01:18	3,9	3,9
Ombreira Oeste FF	8,6 km ⁽²⁾	920	01:16	01:48	4,0	4,0
Ombreira Oeste FF	10,0 km	880	01:30	02:08	5,7	5,7
Rio Formiga	3,2 km ⁽²⁾	2.420	-	-	6,3	0,0
Rio Formiga	7,4 km	2.400 ⁽¹⁾	01:43	02:41	8,9	0,7
Rio Formiga	9,5 km ⁽²⁾	2.380 ⁽¹⁾	01:36	02:17	7,7	0,6
Rio Formiga	14,5 km	3.160	01:34	04:20	9,2	0,8
Rio Formiga	19,5 km ⁽²⁾	3.150	01:43	05:07	7,6	0,6
Rio dos Bois	29,6 km ⁽²⁾	1.700 ⁽¹⁾	02:09	03:54	5,3	0,1
Rio dos Bois	31,7 km	1.670 ⁽¹⁾	01:55	03:25	7,0	0,4
Rio dos Bois	38,9 km ⁽²⁾	4.830	02:01	06:47	11,6	0,5
Rio dos Bois	52,3 km	4.780	02:47	09:25	9,3	0,5
Rio dos Bois	90,0 km	5.240	05:58	15:59	10,1	0,3
Rio dos Bois	102,2 km ⁽²⁾	5.230	06:45	17:19	11,5	0,3
Rio dos Bois	111,8 km	5.230	07:30	18:16	5,5	0,4

OBSERVAÇÕES:

1. Onda em percurso a montante. O pico de vazão é inferior ao da cheia natural.
2. A seção fica nas proximidades de um cruzamento de rodovias.

Tabela 25 - Resultados da Onda de Cheia da Ruptura do Dique II – Dia Chuvoso

LOCALIZAÇÃO	DISTÂNCIA A JUSANTE (km)	VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA (m ³ /s)	TEMPO DE CHEGADA DA ONDA DE CHEIA (hh:mm)	TEMPO DE CHEGADA DA VAZÃO DE PICO DO HIDROGRAMA DE RUPTURA (hh:mm)	PROFUNDIDADE MÁXIMA (m)	PROFUNDIDADES INCREMENTAIS (m)
Dique II	0	3.240	00:04	00:16	17,2	17,2
Dique II	0,5	1.390	00:13	00:20	3,8	3,8
Dique II	2,3 ⁽¹⁾	1.370	00:21	00:40	6,5	6,5
Dique II	3,3 ⁽¹⁾	100	00:33	00:40	1,7	1,7
Rio dos Bois	- 2,5 ⁽²⁾	1.720	-	-	3,8	0,0
Rio dos Bois	0	1.810	00:37	02:19	5,9	0,1
Rio dos Bois	20,7	1.800	02:18	07:54	5,8	0,1
Rio dos Bois	25,7	1.800	02:43	08:50	7,3	0,1
Rio dos Bois	29,6 ⁽¹⁾	1.790	03:21	10:35	5,2	0,0
Rio dos Bois	31,7	1.790	03:31	10:51	6,7	0,1
Rio dos Bois	35,5	4.220	03:48	11:33	8,9	0,1
Rio dos Bois	38,9 ⁽¹⁾	4.210	04:02	12:01	11,2	0,0
Rio dos Bois	52,3	4.210	05:15	14:27	8,9	0,0
Rio dos Bois	90,0	4.720	09:15	20:58	9,8	0,0
Rio dos Bois	102,2 ⁽¹⁾	4.720	10:12	22:21	11,3	0,1
Rio dos Bois	111,8	4.720	11:00	23:15	5,2	0,1

OBSERVAÇÕES:

1. A seção fica nas proximidades de um cruzamento de rodovias.
2. Distâncias negativas indicam que a direção é a montante do ponto de confluência com o fluxo de descarga da brecha.

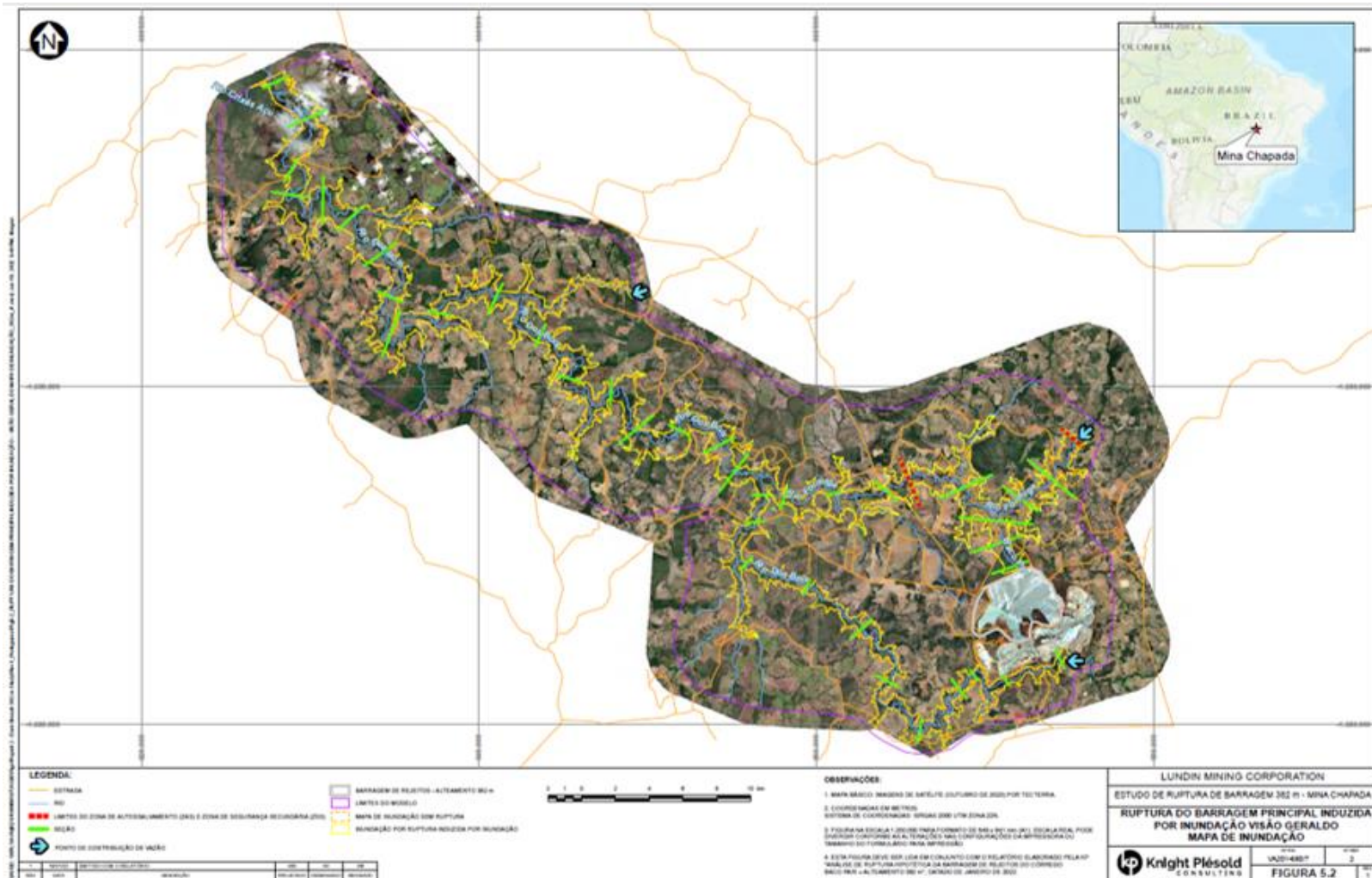


Figura 12– Mapa de Inundação Cenário Chuvoso para a ZAS - Barragem Principal
 Fonte: VA201-680/7-2 - Estudo de Ruptura Hipotética rev04 (Knight Piésold, 2023)

11.7. DETALHAMENTO DO MAPEAMENTO DA ONDA DE RUPTURA NA ZAS

Este item apresenta os mapas com os resultados de propagação da onda de ruptura para o **cenário de ruptura em dia chuvoso** para as diferentes estruturas.

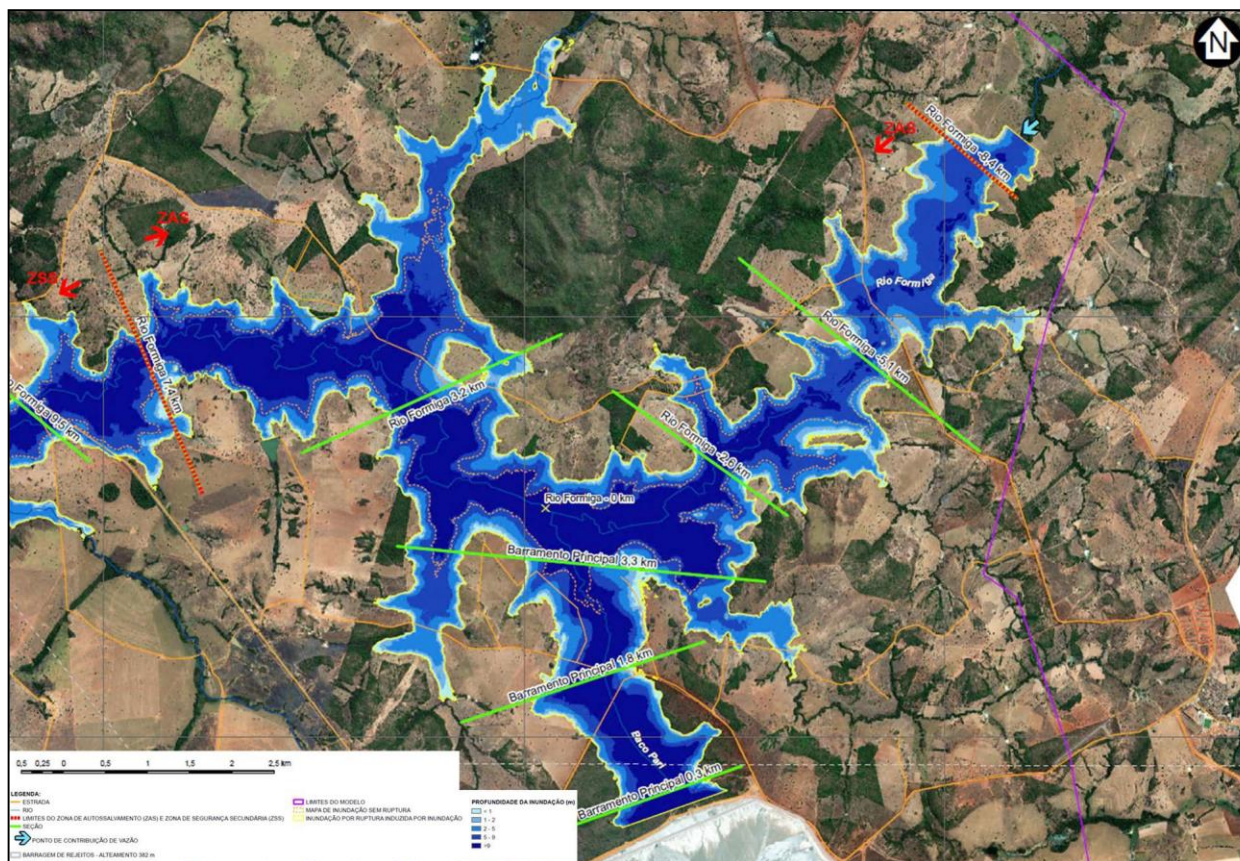


Figura 13 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Barragem Principal

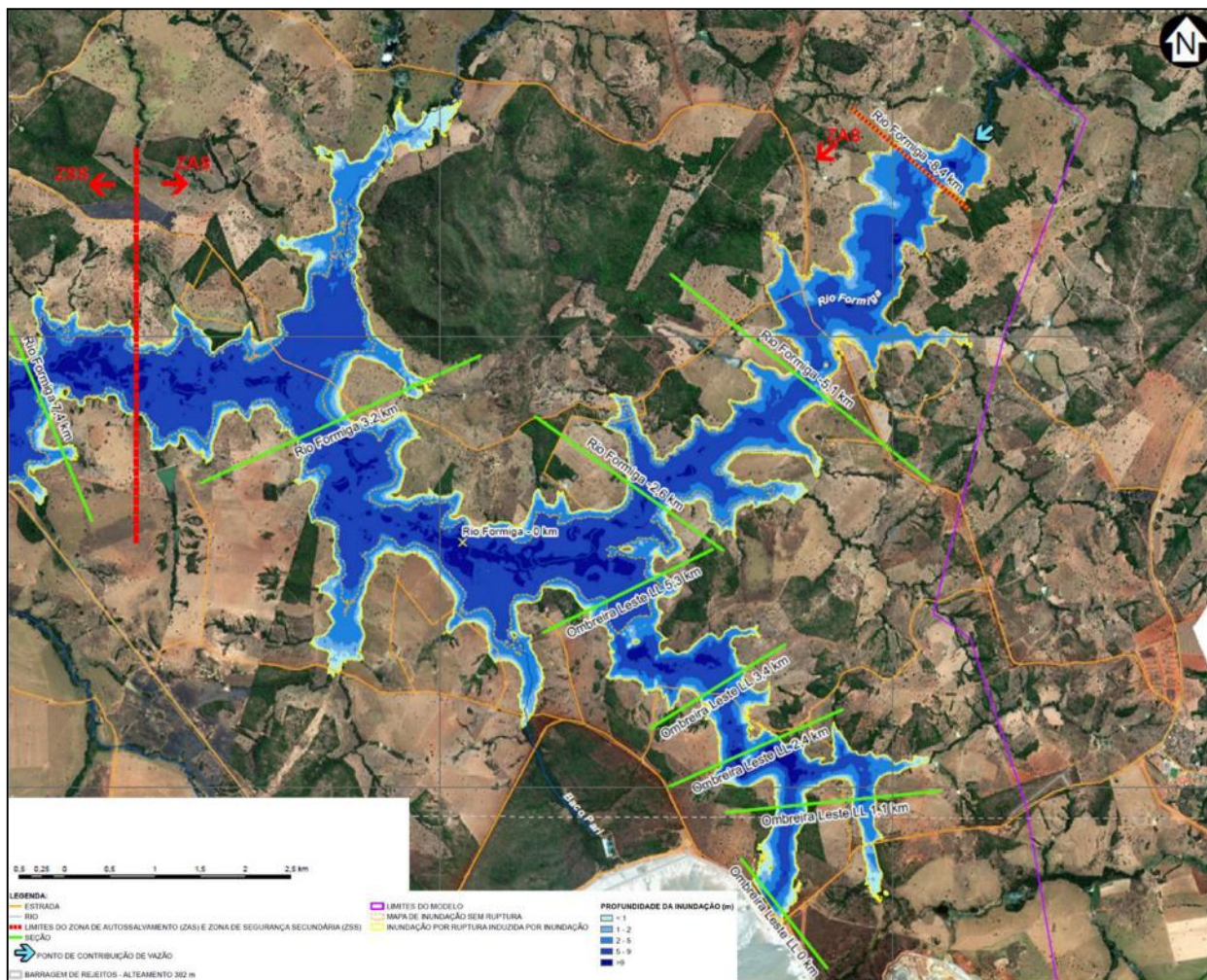


Figura 14 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Ombreira Leste (Seção LL)

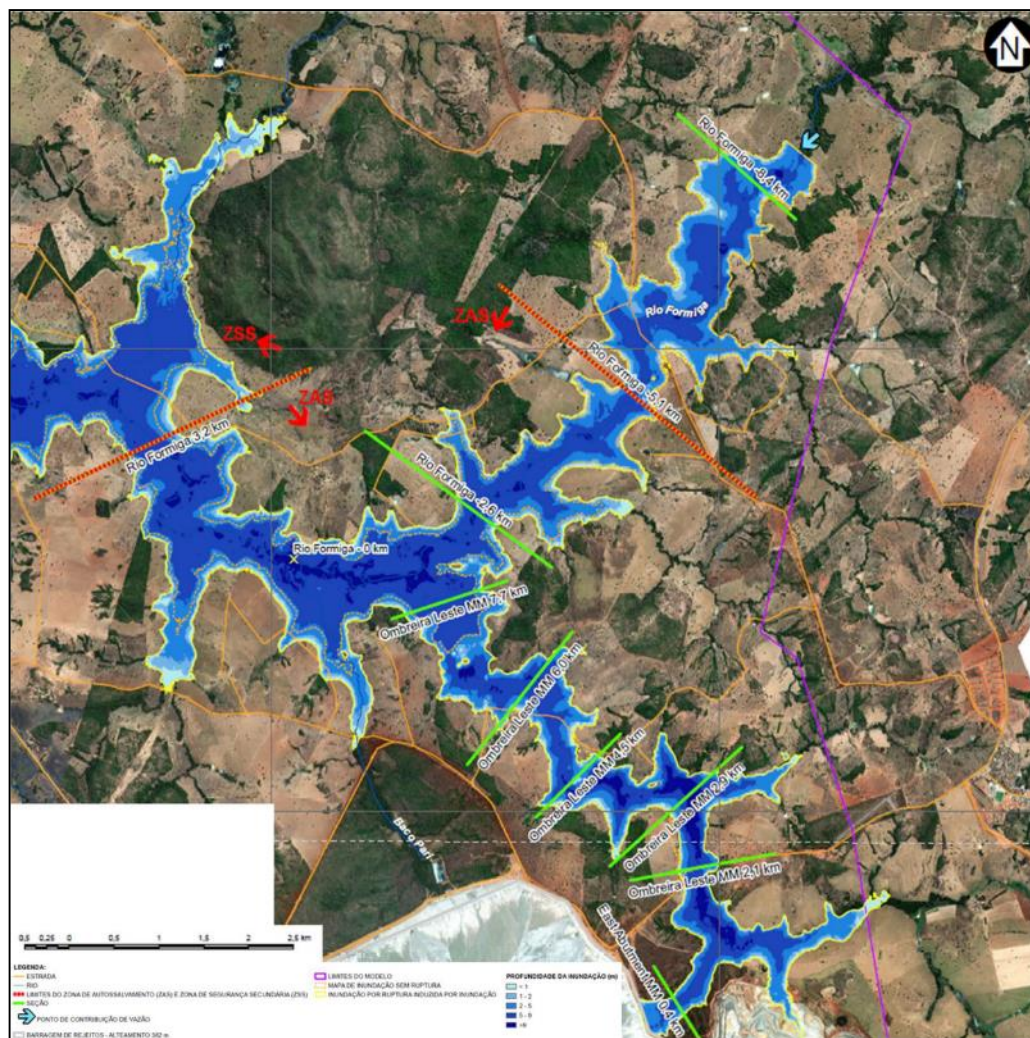


Figura 15 - Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Ombreira Leste (Seção MM)

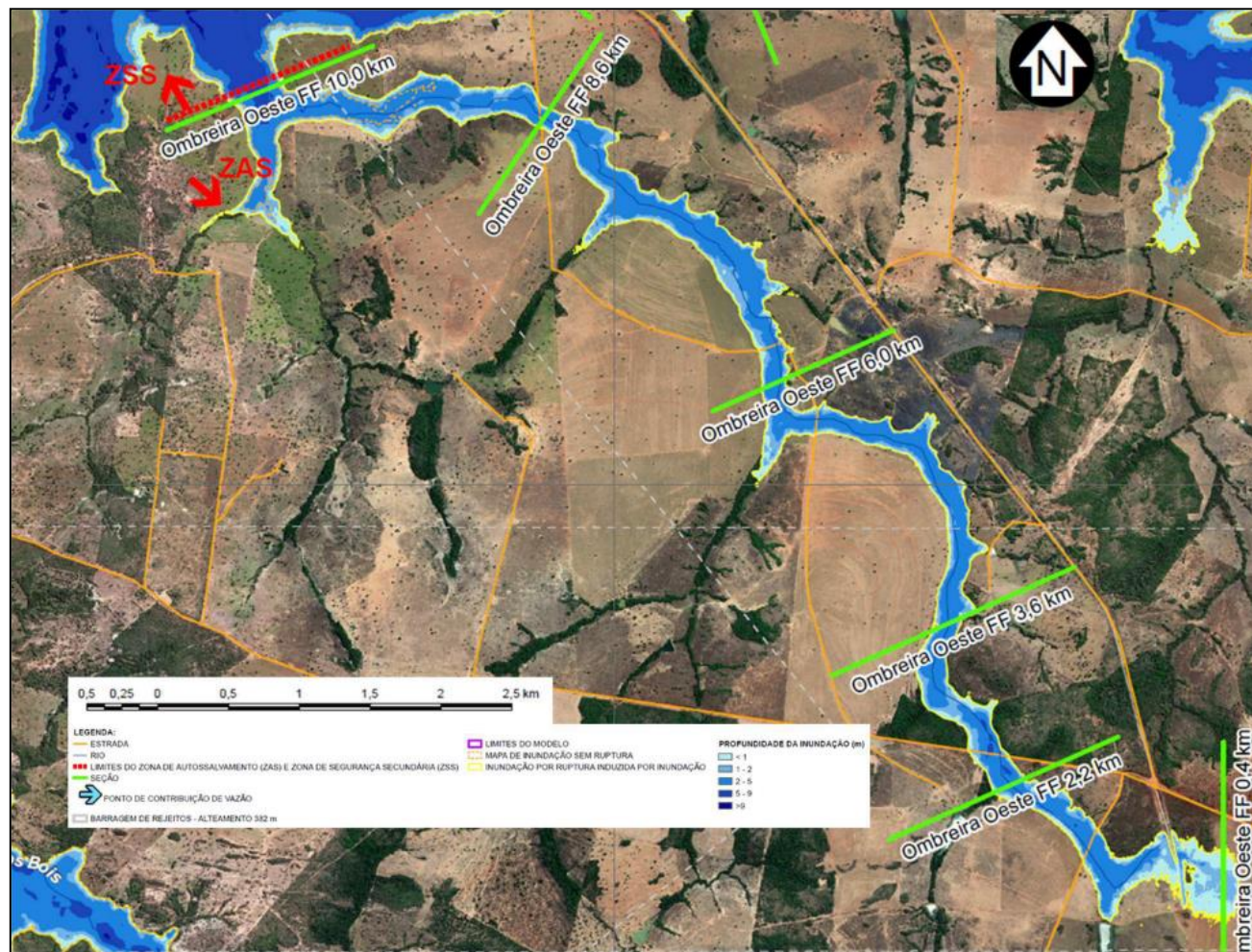


Figura 16 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Ombreira Oeste (Seção FF)

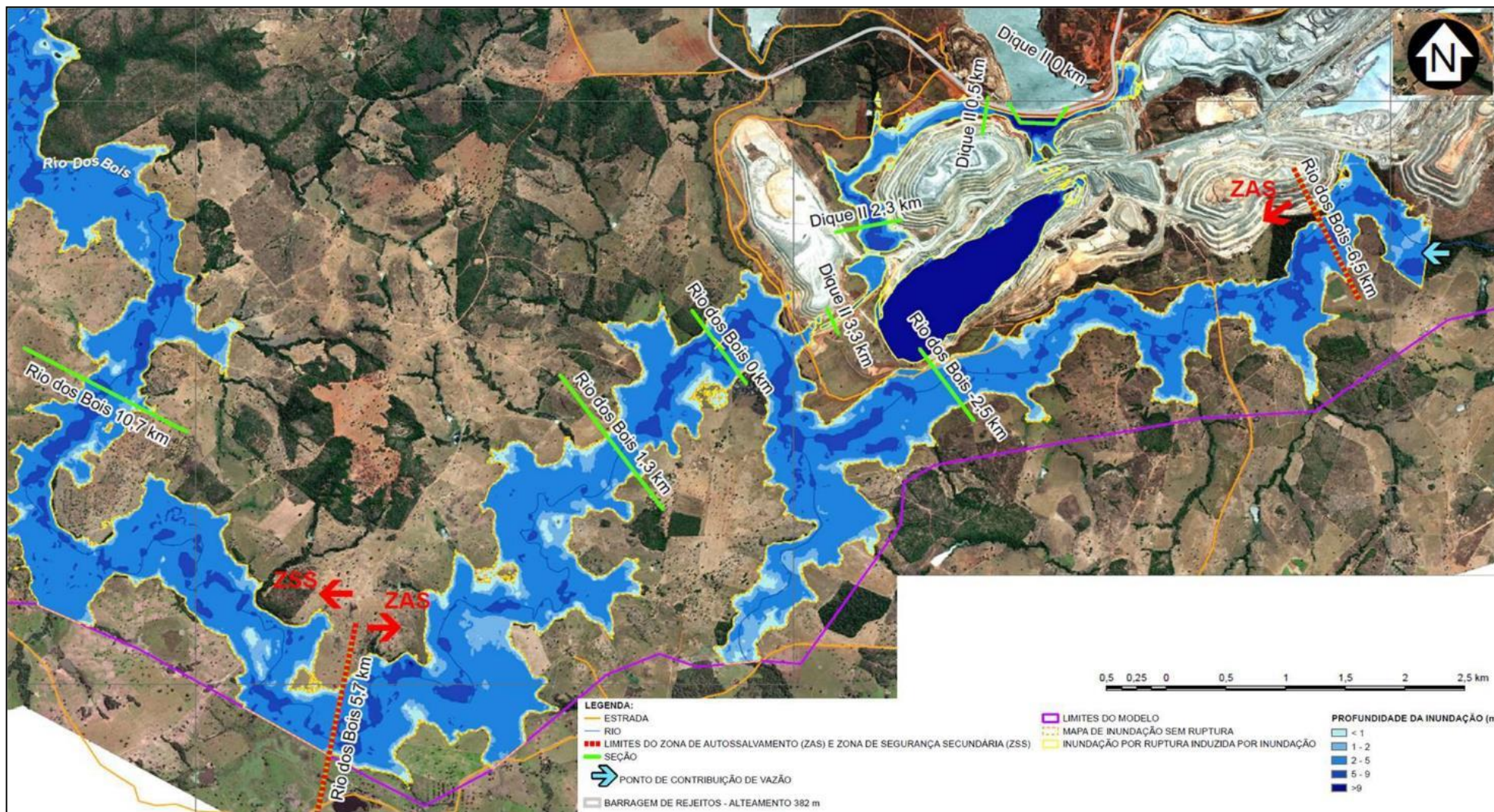


Figura 17 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Barragem Dique II

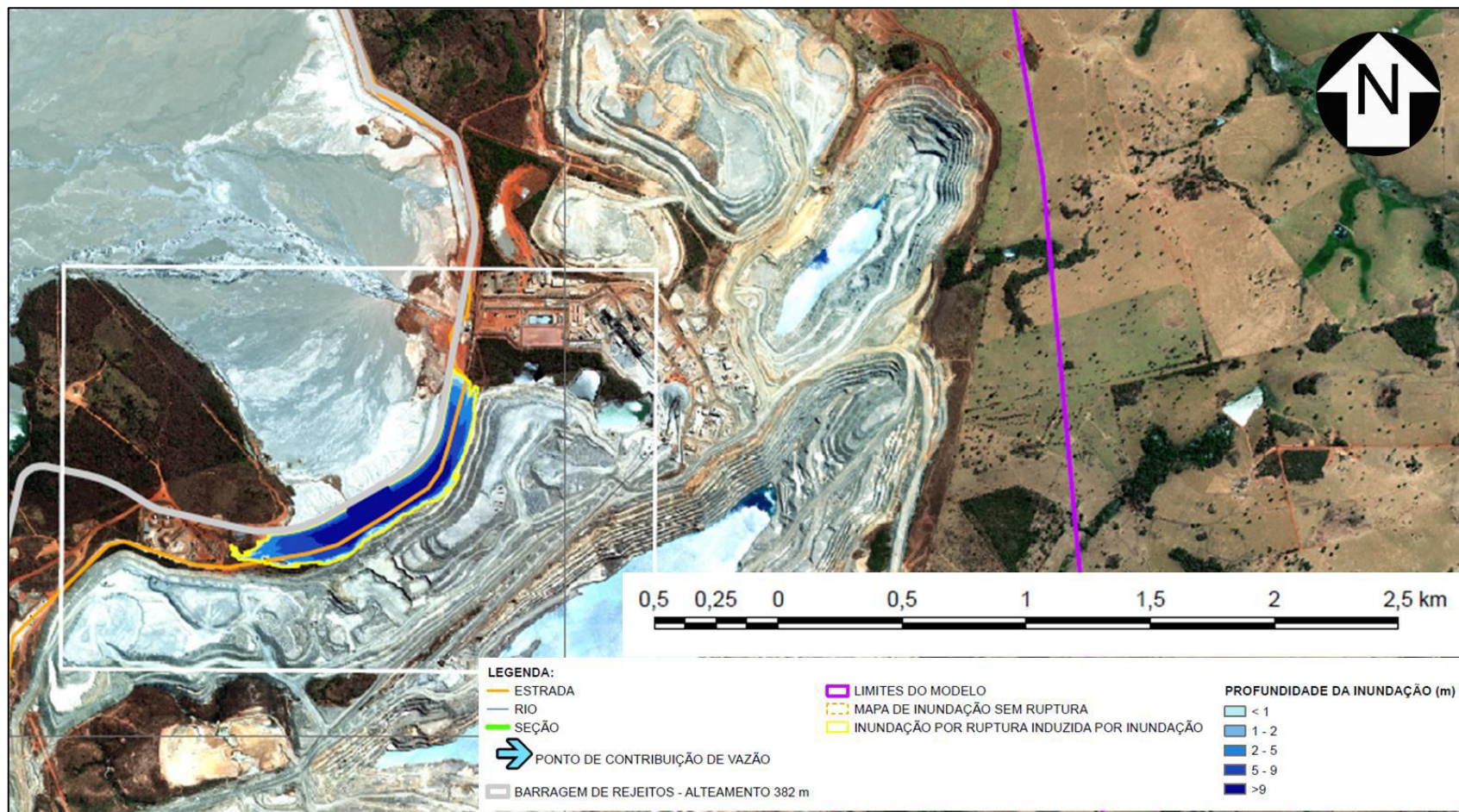


Figura 18 – Mapa de Inundação Cenário Dia Chuvoso para a ZAS - Barragem Dique III

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

O Plano de Ações e Medidas Efetivas em Caso de Ruptura da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari tem objetivo de descrever as ações emergenciais definidas entre a Lundin Mining e as Defesas Civis Municipal (Alto Horizonte) e Estadual para o caso de uma ruptura da referida estrutura.



(clique 2 vezes seguidas para abrir documento)

A seguir é apresentado o protocolo de entrega (de 07 de dezembro de 2021), ao poder público municipal, do Plano de Ações e Medidas Efetivas em Caso de Ruptura da Barragem junto à Defesa Civil e Comunidades.

DocuSign Envelope ID: 7104BD54-77C7-4848-B7F3-87AA4D811874

lundin miningRodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – 76560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Telefone +55 62-3383-3900

Alto Horizonte, 7 de dezembro de 2021

Ilmo. Sr.
Carlos George Costa Santos
Secretário
Secretaria Municipal de Segurança Pública de Alto Horizonte
Prefeitura Municipal de Alto Horizonte

c.c. Nilva Lima da Silva – Superintendente Municipal de Defesa Civil

Ref.: Plano de Ações e Medidas Efetivas em Caso de Ruptura da Barragem junto à Defesa Civil e Comunidades

Prezado senhor e prezada senhora,

Considerando o compromisso de a Lundin Mining realizar a mineração de forma responsável, mantendo os controles necessários para uma operação segura e transparente de sua barragem de rejeitos, gostaríamos de compartilhar o documento anexo, intitulado: Plano de Ações e Medidas Efetivas em Caso de Ruptura da Barragem junto à Defesa Civil e Comunidades.

O Plano tem o objetivo de descrever as ações emergenciais a serem tomadas pela Mineração Maracá (Lundin Mining), Defesa Civil de Alto Horizonte e Defesa Civil Estadual para uma resposta efetiva a um caso de ruptura da barragem da empresa. Trata-se de um requisito legal relevante para a segurança da comunidade, e de um documento técnico para referência em caso de uma emergência.

Adicionalmente, de modo a discutir o conteúdo deste plano com V.Sa. e a prestar esclarecimentos a questões que lhes ocorram, nos colocamos à disposição para agendar um encontro presencial ou virtual, em data de vossa conveniência.

Reforçamos ainda que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado. O acompanhamento e monitoramento são diários, realizados por uma equipe técnica especializada.

Aproveitamos a oportunidade para encaminhar nossos cumprimentos à V.Sa., à Tenente Nilva Lima e aos demais servidores desta conceituada secretaria, renovando nossos votos de elevado apreço e distinta consideração.

Atenciosamente,



Guilherme José Pimentel Araújo
Diretor de HSSD
Coordenador do PAEBM

Recebi a 15 de dezembro de 2021
George

Figura 19 – Ofício Plano de Ações e Medidas Específicas em Caso de Ruptura da Barragem

Nº	Documento	de	Título de Referência:

TE: Tipo de Emissão

A Preliminar C Para Conhecimento E Para Construção G Conforme
 B Para Aprovação D Para Cotação F Conforme Comprado H Cancelado

CONTROLE EMISSÕES				CONTRATADA			MINERAÇÃO		
RE	TE	Data	Descrição	Elab	Verif.	Aprov.	Verif.	Apro	Autor

lundin mining

Plano de Ações e Medidas Efetivas em Caso de Ruptura da Barragem junto à Defesa Civil e Comunidades

Gerência de SSO

Relatório Técnico

Número: _____

Último Verificador:
Luca Ávila

Último Aprovador: _____

Página: 0	Revisão: 0	Tamanho:
-----------	------------	----------

*Recebi a 15-12-23 em 8/27/21
af George*

Figura 20 – Ofício Plano de Ações e Medidas Específicas em Caso de Ruptura da Barragem (continuação)

13.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA A JUSANTE (MAPAS TEMÁTICOS)

Em atendimento a Resolução ANM no 95 - art. 6o são apresentados os mapas temáticos, com a descrição da mancha de inundação e a representação da tipologia do vale a jusante. Ver Tabela 27 para descrição das tipologias mapeadas.

Ver Tabela 28 para sumário de benfeitorias e pessoas presentes na ZAS (Cenários Dia Seco e Dia Chuvoso). Importante salientar que não há presença de população na ZAS dos Diques II e III.

Ver Tabela 29 para sumário de profissionais próprios e/ou terceiros presentes na região da mina/cava.

Ver Tabela 30 para sumário de benfeitorias e pessoas presentes na ZSS (Cenários Dia Seco e Dia Chuvoso). Importante salientar que não há presença de população na ZSS do Dique III.

Tabela 27 - Tipologias Mapeadas

TIPOLOGIA MAPEADA		MAPA TEMÁTICO
<p>①</p> <p>Residências com o quantitativo de população existente e com identificação de vulnerabilidades sociais, tais como portadores de necessidades especiais, idosos, crianças, dentre outros</p> <p>-----</p> <p>Infraestruturas de mobilidade tais como ferrovias, estradas de uso local, rodovias municipais ou estaduais ou federais</p>	<p>BARRAGEM PRINCIPAL</p> <p>LM-110-MP-01833</p> <p>LM-110-MP-01834</p> <p>LM-110-MP-01835</p> <p>LM-110-MP-01858</p>	
	<p>OMBREIRA DIREITA SEÇÃO LL</p> <p>LM-110-MP-01836</p> <p>LM-110-MP-01837</p> <p>LM-110-MP-01838</p> <p>LM-110-MP-01859</p>	
	<p>OMBREIRA DIREITA SEÇÃO MM</p> <p>LM-110-MP-01839</p> <p>LM-110-MP-01840</p> <p>LM-110-MP-01841</p> <p>LM-110-MP-01860</p>	
	<p>OMBREIRA ESQUERDA SEÇÃO FF</p> <p>LM-110-MP-01842</p> <p>LM-110-MP-01843</p> <p>LM-110-MP-01844</p> <p>LM-110-MP-01861</p>	
	<p>DIQUE II</p>	

TIPOLOGIA MAPEADA		MAPA TEMÁTICO
		LM-110-MP-01830 LM-110-MP-01831 LM-110-MP-01832 LM-110-MP-01856 DIQUE III LM-110-MP-01857
2	Equipamentos urbanos tais como, mas não se limitando a, escolas, hospitais, presídios, subestações de energia, estações de tratamento de água ou de esgoto	Não foram identificadas interferências destas tipologias ao longo da mancha de inundação
3	Equipamentos com potencial de contaminação , tais como, mas não se limitando a, postos de gasolina, indústrias ou depósitos químicos/radiológicos	Não foram identificadas interferências destas tipologias ao longo da mancha de inundação
4	Infraestruturas de interesse cultural , artístico, histórico e de outra natureza que integrem ou sejam relevantes ao patrimônio cultural	Não foram identificadas interferências destas tipologias ao longo da mancha de inundação
5	Sítios arqueológicos e espeleológicos	BARRAGEM PRINCIPAL LM-110-MP-01847 OMBREIRA DIREITA SEÇÃO LL LM-110-MP-01848 OMBREIRA DIREITA SEÇÃO MM LM-110-MP-01849 OMBREIRA ESQUERDA SEÇÃO FF LM-110-MP-01850 DIQUE II LM-110-MP-01845 DIQUE III LM-110-MP-01846
6	Unidades de conservação , áreas de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica	Não há interferências destas tipologias ao longo da mancha de inundação

TIPOLOGIA MAPEADA		MAPA TEMÁTICO
7	<p>Existência de comunidades indígenas tradicionais ou quilombolas</p> <p>Não há comunidades indígenas tradicionais e quilombolas cadastradas ao longo da mancha de inundação.</p> <p>-----</p> <p>Estações de captação de água para abastecimento urbano.</p>	<p>BARRAGEM PRINCIPAL LM-110-MP-01852</p> <p>OMBREIRA DIREITA SEÇÃO LL LM-110-MP-01853</p> <p>OMBREIRA DIREITA SEÇÃO MM LM-110-MP-01854</p> <p>OMBREIRA ESQUERDA SEÇÃO FF LM-110-MP-01855</p> <p>DIQUE II LM-110-MP-01851</p> <p>DIQUE III -</p>

Tabela 28- Benfeitorias e pessoas presentes na ZAS por estrutura para o cenário consolidado Dia seco / Dia Chuvoso

Zona de Autossalvamento - ZAS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
MACIÇO PRINCIPAL			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B016	Avelina Ramos Menezes	3	0
B019	Etelvino Pinheiro dos Santos	1	0
B020	Esvan Nazário Alves	2	0
B021	Teófilo	2	0
B035	Jonas Nogueira	4	0
B036	Francisco Rodrigues do Nascimento	3	0
B037	Olegário Gomides Carvalho	1	0
B045	Isaías	3	1
B046	Revalter Gonçalves de Carvalho	1	0
B048	José Virgílio	3	0
B050	Francisco Teixeira Neto	1	0
B056	João André Lopes	0	0
B062	Carlos Alberto Carvalho	2	0
B063	Otacílio José Fernandes	2	0
B068	Jovelino Resende	0	0
B351	Geraldo Figueiredo	0	0
CP012	Nelcina Clara de Lima	1	0
CP134	Jovelino Resende	0	0
CP135	Jovelino Resende	1	0
I024	Nelcina Clara de Lima	0	0
I027	Jovelino Resende	2	0
I032	Carlos Alberto Carvalho	0	0
I072	Etelvino Pinheiro dos Santos	2	0
IM239	Giselly de Sousa Carvalho	4	0
Zona de Autossalvamento - ZAS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
OMBREIRA DIREITA OU LESTE (SEÇÃO LL)			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B016	Avelina Ramos Menezes	3	0
B020	Esvan Nazário Alves	1	0
B035	Jonas Nogueira	4	0
B037	Olegário Gomides Carvalho	1	0
B062	Carlos Alberto Carvalho	2	0
B072	Orlando Jacinto da Silva	3	0
B073	Adelico Ernesto Miranda	2	0
B074	Hélcio Teixeira Pinto	2	0
B077	Orlando Jacinto da Silva	2	0
B079	Venceslau Pereira do Lago	0	0
CP002	Helciley Pereira Pinto	3	1
CP012	Nelcina Clara de Lima	1	0
CP134	Jovelino Resende	0	0
CP135	Jovelino Resende	1	0
IM239	Giselly de Sousa Carvalho	4	0
Zona de Autossalvamento - ZAS -Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
OMBREIRA DIREITA OU LESTE (SEÇÃO MM)			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B020	Esvan Nazário Alves	1	0

B035	Jonas Nogueira	4	0
B037	Olegário Gomides Carvalho	1	0
B072	Orlando Jacinto da Silva	3	0
B073	Adelico Ernesto Miranda	2	0
B074	Hélcio Teixeira Pinto	2	0
B077	Orlando Jacinto da Silva	2	0
B079	Venceslau Pereira do Lago	0	0
CP002	Helciley Pereira Pinto	3	1
CP004	Aparício Rodrigues Flois	2	2
CP012	Nelcina Clara de Lima	1	0
Zona de Autossalvamento - ZAS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
OMBREIRA ESQUERDA OU OESTE (SEÇÃO FF)			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B065	Antônio Ferreira da Silva	2	0
B336	Esmoir Nazario Alves	0	0
B340	Esmoir Nazário Alves	4	0
B354	Francisco Gonçalves Matias	3	0
Zona de Autossalvamento - ZAS -Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
DIQUE 2			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B279	Edunalvo de Barros	4	0
B287	Decidio Barbosa Cristão	1	1
B300	Vilson Pereira Pinto	4	0
B303	Ale ribeiro Barreto	3	0
B325	Elisonia Gonçalves de moura	1	0
Zona de Autossalvamento - ZAS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
DIQUE 3			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
NÃO HÁ PRESENÇA DE PROPRIEDADES / MORADORES			

Tabela 29 - Sumário de profissionais próprios e/ou terceiros presentes na região da barragem e mina

BARRAGEM – MACIÇO PRINCIPAL
16 profissionais – turno e administrativo (dias de semanas) 5 profissionais – somente turno (finais de semana) * Rodízio a partir do processo de alteamento contínuo da crista da estrutura entre o Maciço Principal e o Dique III
BARRAGEM – OMBREIRA LESTE
Nenhum operador
BARRAGEM – DIQUE II
89 profissionais (Temporário – durante a obra)
BARRAGEM – DIQUE III
16 profissionais – turno e administrativo (dias de semanas) 5 profissionais – somente turno (finais de semana) * Rodízio a partir do processo de alteamento contínuo da crista da estrutura entre o Maciço Principal e o Dique III
CAVA
Média total diurno 07:30 às 17:30 horas: 516 profissionais Média total noturno 17:30 às 07:30 horas: 330 profissionais

Tabela 30 - Beneficiarias e pessoas presentes na ZSS por estrutura para o cenário consolidado Dia seco / Dia Chuvoso

Zona de Salvamento Secundário - ZSS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
MACIÇO PRINCIPAL			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B027	Mateus Matusinho	0	0
B028	Ana Maria Lopes de Souza Silva	2	0
B030	Aldilha ramos de Carvalho	4	0
B033	Cristiano Cristino Costa Pinheiro	2	0
B039	Moacir dias dos reis	3	0
B043	Absair Leonardo Silva	2	0
B044	João Gonçalves Leão	2	1
B053	Carlos Augusto Daia	0	0
B065	Antônio Ferreira da Silva	2	0
B070	Isaías Ramos de Menezes	1	0
B081	Carlos Augusto Daia	4	0
B086	João Mateus	1	0
B087	João Mateus	2	0
B089	-	0	0
B092	Divino Francisco de Lima	2	0
B093	Divino Francisco de Lima	2	0
B094	Leondina Francisca de Carvalho	3	0
B098	Juarez de Souza Carvalho	2	1
B099	Divino Marques Diniz	3	2
B102	Marcos Aurélio	2	0
B179	Dimas Machado	1	0
B185	José Gonçalves da Silva	2	0
B188	Carlos Augusto Daia	0	0
B189	Carlos Augusto Daia	3	0
B190	Maria Amélia	2	0
B191	Maria Amélia	0	0
B218	Jaime Pereira Dinis	2	0
B246	Osmar Pereira Evangelista	2	0
B251	Bonfim Ribeiro Sobrinho	4	0
B252	Bonfim Ribeiro Sobrinho	1	0
B255	Bonfim Ribeiro Sobrinho	0	0
B273	José Leonardo	0	0
B274	José Leonardo	0	0
B279	Edunalvo de Barros	4	0
B287	Decidio Barbosa Cristão	1	1
B300	Vilson Pereira Pinto	4	0
B303	Ale Ribeiro Barreto	3	0
B316	Adilson Soares da Silva	2	0
B325	Elisônia Gonçalves de moura	1	0
CP025	Simone Lara	3	0
CP027	Natalino avier Rodvalho	3	1
CP108	Wender	2	2
CP124	William Balestra	1	0
CP126	William Balestra	2	0
I037	Simone Peioto Vieira	2	0
I038	-	0	0
I039	-	0	0
I040	-	0	0

I075	Pablo	3	0
Zona de Salvamento Secundário - ZSS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
OMBREIRA DIREITA OU LESTE (SEÇÃO LL)			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B027	Mateus Matusinho	0	0
B030	Aldilha ramos de Carvalho	4	0
B033	Cristiano Cristino Costa Pinheiro	2	0
B039	Moacir dias dos reis	3	0
B043	Absair Leonardo Silva	2	0
B044	João Gonçalves Leão	2	1
B053	Carlos Augusto Daia	0	0
B065	Antônio Ferreira da Silva	2	0
B070	Isaías Ramos de Menezes	1	0
B081	Carlos Augusto Daia	4	0
B086	João Mateus	1	0
B087	João Mateus	2	0
B089	-	0	0
B092	Divino Francisco de Lima	2	0
B093	Divino Francisco de Lima	2	0
B094	Leondina Francisca de Carvalho	3	0
B098	Juarez de Souza Carvalho	2	1
B099	Divino Marques Diniz	3	2
B102	Marcos Aurélio	2	0
B185	José Gonçalves da Silva	2	0
B188	Carlos Augusto Daia	0	0
B189	Carlos Augusto Daia	3	0
B190	Maria Amélia	2	0
B191	Maria Amélia	0	0
B218	Jaime Pereira Dinis	2	0
B246	Osmar Pereira Evangelista	2	0
B251	Bonfim Ribeiro Sobrinho	4	0
B252	Bonfim Ribeiro Sobrinho	1	0
B255	Bonfim Ribeiro Sobrinho	0	0
B273	José Leonardo	0	0
B274	José Leonardo	0	0
B279	Edunalvo de Barros	4	0
B287	Decidio Barbosa Cristão	1	1
B300	Vilson Pereira Pinto	4	0
B303	Ale ribeiro Barreto	3	0
B316	Adilson Soares da Silva	2	0
B325	Elisônia Gonçalves de moura	1	0
CP025	Simone Lara	3	0
CP027	Natalino avier Rodvalho	3	1
CP108	Wender	2	2
CP124	William Balestra	1	0
CP126	William Balestra	2	0
I037	Simone Peioto Vieira	2	0
I038	-	0	0
I039	-	0	0
I040	-	0	0
I075	Pablo	3	0
Zona de Salvamento Secundário - ZSS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
OMBREIRA DIREITA OU LESTE (SEÇÃO MM)			

Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B016	Avelina Ramos Menezes	3	0
B027	Mateus Matusinho	0	0
B030	Aldilha ramos de Carvalho	4	0
B033	Cristiano Cristino Costa Pinheiro	2	0
B039	Moacir dias dos reis	3	0
B043	Absair Leonardo Silva	2	0
B044	João Gonçalves Leão	2	1
B062	Carlos Alberto Carvalho	2	0
B065	Antônio Ferreira da Silva	2	0
B070	Isaías Ramos de Menezes	1	0
B081	Carlos Augusto Daia	4	0
B086	João Mateus	1	0
B089	-	0	0
B092	Divino Francisco de Lima	2	0
B094	Leondina Francisca de Carvalho	3	0
B098	Juarez de Souza Carvalho	2	1
B099	Divino Marques Diniz	3	2
B102	Marcos Aurélio	2	0
B185	José Gonçalves da Silva	2	0
B188	Carlos Augusto Daia	0	0
B189	Carlos Augusto Daia	3	0
B190	Maria Amélia	2	0
B191	Maria Amélia	0	0
B218	Jaime Pereira Dinis	2	0
B246	Osmar Pereira Evangelista	2	0
B251	Bonfim Ribeiro Sobrinho	4	0
B252	Bonfim Ribeiro Sobrinho	1	0
B255	Bonfim Ribeiro Sobrinho	0	0
B273	José Leonardo	0	0
B274	José Leonardo	0	0
B279	Edunalvo de Barros	4	0
B287	Decidio Barbosa Cristão	1	1
B300	Vilson Pereira Pinto	4	0
B303	Ale ribeiro Barreto	3	0
B325	Elisônia Gonçalves de moura	1	0
CP025	Simone Lara	3	0
CP027	Natalino avier Rodavalho	3	1
CP108	Wender	2	2
CP124	William Balestra	1	0
CP126	William Balestra	2	0
CP134	Jovelino Resende	0	0
CP135	Jovelino Resende	1	0
I037	Simone Peioto Vieira	2	0
I038	-	0	0
I039	-	0	0
I040	-	0	0
I075	Pablo	3	0
IM239	Giselly de Sousa Carvalho	4	0
Zona de Salvamento Secundário - ZSS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)			
OMBREIRA ESQUERDA OU OESTE (SEÇÃO FF)			
Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B027	Mateus Matusinho	0	0

B030	Aldilha ramos de Carvalho	4	0
B033	Cristiano Cristino Costa Pinheiro	2	0
B037	Olegário Gomides Carvalho	1	0
B039	Moacir dias dos reis	3	0
B044	João Gonçalves Leão	2	1
B045	Isaías	3	1
B046	Revalter Gonçalves de Carvalho	1	0
B053	Carlos Augusto Daia	0	0
B062	Carlos Alberto Carvalho	2	0
B065	Antônio Ferreira da Silva	2	0
B070	Isaías Ramos de Menezes	1	0
B081	Carlos Augusto Daia	4	0
B086	João Mateus	1	0
B089	-	0	0
B092	Divino Francisco de Lima	2	0
B093	Divino Francisco de Lima	2	0
B094	Leondina Francisca de Carvalho	3	0
B098	Juarez de Souza Carvalho	2	1
B099	Divino Marques Diniz	3	2
B102	Marcos Aurélio	2	0
B185	José Gonçalves da Silva	2	0
B188	Carlos Augusto Daia	0	0
B189	Carlos Augusto Daia	3	0
B190	Maria Amélia	2	0
B191	Maria Amélia	0	0
B218	Jaime Pereira Dinis	2	0
B246	Osmar Pereira Evangelista	2	0
B251	Bonfim Ribeiro Sobrinho	4	0
B252	Bonfim Ribeiro Sobrinho	1	0
B255	Bonfim Ribeiro Sobrinho	0	0
B273	José Leonardo	0	0
B274	José Leonardo	0	0
B279	Edunalvo de Barros	4	0
B287	Decidio Barbosa Cristão	1	1
B300	Vilson Pereira Pinto	4	0
B303	Ale ribeiro Barreto	3	0
B316	Adilson Soares da Silva	2	0
B325	Elisônia Gonçalves de moura	1	0
CP012	Nelcina Clara de Lima	1	0
CP025	Simone Lara	3	0
CP027	Natalino avier Rodvalho	3	1
CP108	Wender	2	2
CP124	William Balestra	1	0
CP126	William Balestra	2	0
CP134	Jovelino Resende	0	0
I032	Carlos Alberto Carvalho	0	0
I037	Simone Peioto Vieira	2	0
I038	-	0	0
I039	-	0	0
I040	-	0	0
I075	Pablo	3	0
IM239	Giselly de Sousa Carvalho	4	0

Zona de Salvamento Secundário - ZSS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)
DIQUE 2

Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
B027	Mateus Matusinho	0	0
B030	Aldilha ramos de Carvalho	4	0
B033	Cristiano Cristino Costa Pinheiro	2	0
B044	João Gonçalves Leão	2	1
B062	Carlos Alberto Carvalho	2	0
B081	Carlos Augusto Daia	4	0
B086	João Mateus	1	0
B089	-	0	0
B092	Divino Francisco de Lima	2	0
B094	Leondina Francisca de Carvalho	3	0
B098	Juarez de Souza Carvalho	2	1
B099	Divino Marques Diniz	3	2
B102	Marcos Aurélio	2	0
B185	José Gonçalves da Silva	2	0
B188	Carlos Augusto Daia	0	0
B189	Carlos Augusto Daia	3	0
B190	Maria Amélia	2	0
B191	Maria Amélia	0	0
B218	Jaime Pereira Dinis	2	0
B246	Osmar Pereira Evangelista	2	0
B251	Bonfim Ribeiro Sobrinho	4	0
B252	Bonfim Ribeiro Sobrinho	1	0
B255	Bonfim Ribeiro Sobrinho	0	0
B273	José Leonardo	0	0
B274	José Leonardo	0	0
CP012	Nelcina Clara de Lima	1	0
CP025	Simone Lara	3	0
CP027	Natalino avier Rodavalho	3	1
CP108	Wender	2	2
CP124	William Balestra	1	0
CP126	William Balestra	2	0
I037	Simone Peioto Vieira	2	0
I038	-	0	0
I039	-	0	0
I040	-	0	0
IM239	Giselly de Sousa Carvalho	4	0

Zona de Salvamento Secundário - ZSS - Cenário Consolidado (Dia Seco / Dia Chuvoso)
DIQUE 3

Código da Propriedades	Proprietário	Quantidade Moradores	Quantidade Vulneráveis
------------------------	--------------	----------------------	------------------------

NÃO HÁ PRESENÇA DE PROPRIEDADES / MORADORES

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

A Figura 21 apresenta a sistemática definida, com base nos artigos 38, 47 e 48 da Resolução nº 95 da ANM, para os treinamentos/simulados internos, bem como treinamentos externos e sua periodicidade. Estes treinamentos deverão ser realizados dentro do ciclo anual de Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO).

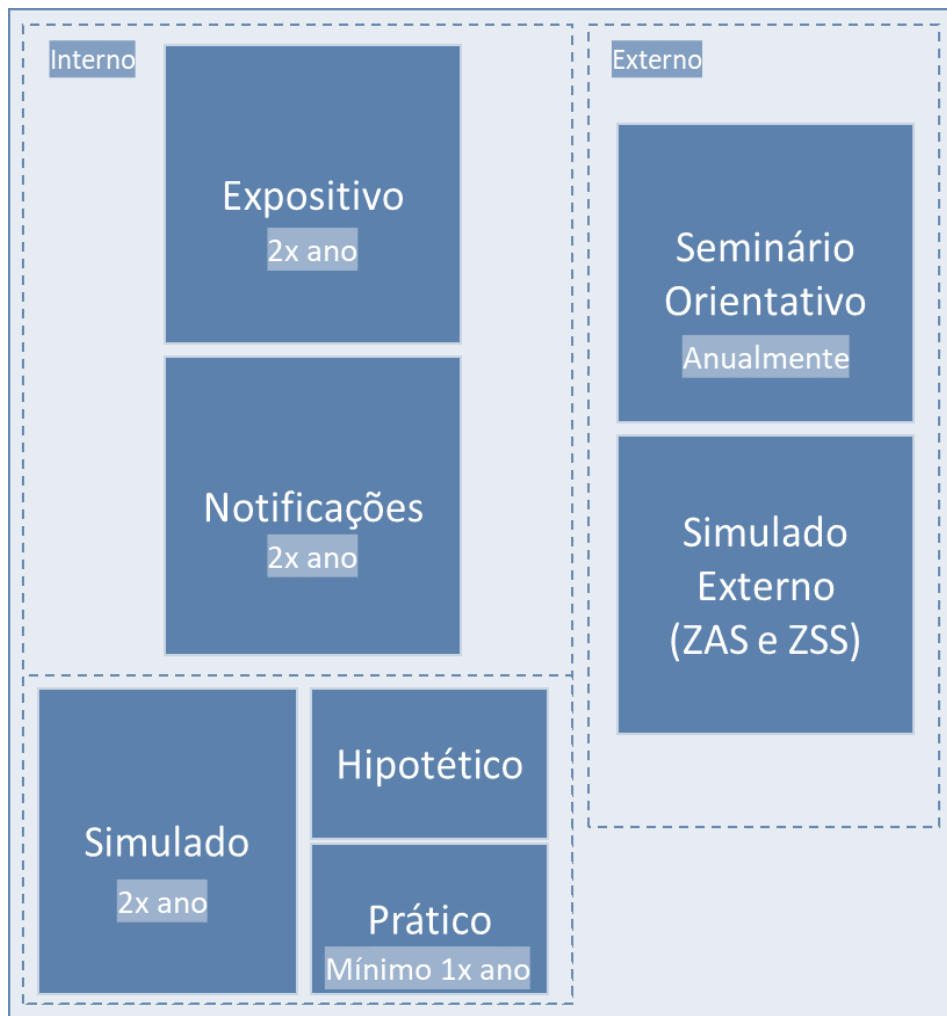


Figura 21 - – Sistemática de Treinamentos Internos e Externos - Resolução ANM nº 95/2022

A seguir será apresentada uma descrição sucinta dos treinamentos internos e externos.

TREINAMENTOS INTERNOS:

- Exercício Expositivo Interno - Apresentações expositivas em salas de treinamento, onde são explicados os procedimentos descritos no PAEBM
- Exercício de Fluxo de Notificações Internos - Exercício conduzido pelo empreendedor com o objetivo de testar os procedimentos de notificação interna presentes no PAEBM;
- Exercício Simulado Interno Hipotético - Testes hipotéticos e lúdicos da efetividade e operacionalidade do PAEBM, em sala de treinamento, com situações de tempo próximas ao real previsto. Deverão ser avaliados tempo de resposta do empreendedor em caso de emergência; e
- Exercício Simulado Interno Prático - Compreende exercícios de campo simulando uma situação de emergência envolvendo a ativação e mobilização dos centros de operação internas de emergências, pessoal e recursos disponíveis, inclusive dos procedimentos de evacuação internos.

TREINAMENTO EXTERNOS:

- Seminário Orientativo – Seminário com a participação das prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento, a população compreendida na ZAS e, caso tenha sido solicitado formalmente pela defesa civil, a população compreendida na ZSS. O conteúdo desta apresentação deve compreender a exposição do mapa de inundação envolvendo participantes internos e externos visando a discussão de procedimentos de evacuação, não abrangendo um teste real; e
- Exercício Simulados Externos - O empreendedor é obrigado a apoiar e participar de simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8.º XI, da Lei nº 12.608, de 19 de abril de 2012, em conjunto com prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS. Caso seja solicitado formalmente pela Defesa Civil, o empreendedor deverá apoiar e participar de simulados de situações de emergência na Zona de Segurança Secundária (ZSS).

A Lundin Mining definiu um cronograma anual de treinamentos. Importante salientar que os períodos pré-definidos para a realização treinamentos poderão sofrer alterações.

Tabela 31 - Cronograma Geral de Treinamentos

TREINAMENTOS	2022						2023					
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Seminário Orientativo												
Exercício Expositivo Interno												
Exercício de Fluxo de Notificações Internos												
Exercício Simulado Interno Hipotético												
Exercício Simulado Interno Prático*												
Exercício Simulado Externo*												

*Durante a realização do Exercício Simulado Interno Prático a Lundin Mining realizará simultaneamente o Exercício Simulado Externo, com a evacuação da população localizadas na mancha de inundação de todas as estruturas.

15. REGISTROS DE TREINAMENTO DO PAEBM

A Tabela 32 apresenta os registros dos treinamentos realizados no ciclo anual de Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO - jul/2021 a jun/2022).

Tabela 32 – Registros de Treinamentos

TREINAMENTO	DATA	NÚMERO DO DOCUMENTO	RESPONSÁVEL
Exercício Expositivo Interno	18/10/2021 a 31/12/2021	LM-100-RL-01016-R0	Lunding Mining GWS Engenharia
Exercício de Fluxo de Notificações Internos	18/11/2021	LM-100-RL-00631-R0	GWS Engenharia
Exercício de Fluxo de Notificações Internos	19/04/2022	LM-100-RL-00813_R1	GWS Engenharia
Exercício Simulado Interno Hipotético	08/06/2021 15/06/2021 01/07/2021	LM-100-RL-00406-R0	GWS Engenharia
Exercício Simulado Interno Hipotético	19/11/2021	LM-100-RL-00629-R0	GWS Engenharia
Exercício Simulado Interno Prático	19/04/2022	LM-100-RL-00832_R1	Lunding Mining GWS Engenharia
Seminário Orientativo	17/03/2022	LM-100-RL-00831-01	Lunding Mining GWS Engenharia

A Tabela 33 apresenta as melhorias implementadas a partir dos treinamentos realizados ao longo do ciclo anual de Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM (ACO - jul/2021 a jun/2022).

Tabela 33– Registros de Melhorias Advindas dos Treinamentos

ID	TREINAMENTO	ANO	DESCRIÇÃO DA MELHORIA
1	Expositivo Interno	2021	Treinamento de 100% dos colaboradores dentro do portal de aprendizagem.
2	Expositivo Interno	2021	Campanhas semestrais com empregados Próprios e Terceiros
3	Fluxo de Notificação	2021	Telefone corporativo para todos os representantes dos Grupos de Atuação Direta
4	Fluxo de Notificação	2021	Apoio para suportar o Coordenador do PAEBM nos acionamentos

ID	TREINAMENTO	ANO	DESCRIÇÃO DA MELHORIA
5	Fluxo de Notificação	2021	Nomeação de 2º Suplente para todos os grupos
6	Fluxo de Notificação	2021	Criação de um número de telefone de emergência para os acionamentos, garantindo o pronto atendimento de todos os envolvidos.
7	Fluxo de Notificação	2021	Atualização do Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM incluindo: Gerência de Suprimentos;
8	Fluxo de Notificação	2021	Atualização do Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM incluindo: Paralisação da Planta
9	Fluxo de Notificação	2021	Atualização do Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM incluindo: Paralisação do bombeamento de água para a barragem
10	Fluxo de Notificação	2021	Atualização do Fluxograma de Ação e Notificação dos Envolvidos no PAEBM incluindo: Paralisação do lançamento de rejeito na barragem.
11	Exercício Simulado Interno Hipotético	2021	Todos os agentes internos possuem salvo em seus celulares os contatos dos respectivos agentes externos que deverão ser acionados; Todos os agentes internos possuem salvo em seus celulares o contato de Emergência em Barragem e estão orientados a priorizar o atendimento deste número.
12	Exercício Simulado Interno Hipotético	2021	Todos os grupos de apoio possuem estruturado Planos Táticos que desdobrem as atividades previstas no PAEBM para uma eventual situação de emergência
13	Exercício Simulado Interno Hipotético	2021	Aquisição equipamentos para grupo de combate e salvamento (Sirenes móveis, Lanternas, Tablet's, etc)
14	Exercício Simulado Interno Hipotético	2021	Inserido no conteúdo programático da Brigada - Módulo V – PAEBM - Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração
15	Exercício Simulado Interno Hipotético	2021	Treinamento CSI ministrado pelo Corpo de Bombeiros / Defesa Civil Estadual
16	Expositivo Interno	2022	Vídeo treinamento para empregados Próprios e terceiros. Teste do Portal de Aprendizagem para funcionários terceiros
17	Fluxo de Notificação	2022	Criação da figura de observador sombra para auxílio na avaliação dos exercícios
18	Expositivo Interno	2023	Treinamentos no introdutório
19	Fluxo de Notificação	2023	Designação dos 2º suplentes
20	Exercício Simulado Interno e Externo	2023	Criação do grupo de relacionamento com comunidades

16. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO INTEGRADO A SEGURANÇA DA BARRAGEM DE MINERAÇÃO

Para monitoramento da barragem e dos diques de contorno, existem atualmente indicadores de NA, piezômetros tipo Casagrande, piezômetros elétricos, inclinômetros, radares Doppler e estação robótica. O monitoramento é realizado em tempo real, 24h por dia, 7 dias da semana, pela equipe técnica do Centro de Monitoramento Geotécnico da Barragem (CMG).



Figura 22 – Centro de Monitoramento Geotécnico - CMG

Descrição dos Instrumentos que compõe o sistema de monitoramento:

- Indicadores de NA: utilizados para medir a posição da superfície freática no interior do maciço ou da fundação.
- Piezômetros: utilizados para medir as pressões piezométricas no interior do maciço ou da fundação. Estes dados são utilizados para avaliação do comportamento e verificação das condições de estabilidade das estruturas.
- Piezômetros Automáticos de corda vibrante: estão conectados ao software de monitoramento, responsável pelo acompanhamento das leituras da instrumentação e emissão de alertas automáticos, conforme definido no Manual de Operação.

- Piezômetros e Indicadores de Nível D'água são medidos semanalmente, quando da ocorrência de ciclone na área de abrangência do instrumento, as leituras são realizadas diariamente, conforme previsto no Manual de Operação.
- Inclinômetros: utilizados para medir deformações horizontais no corpo do maciço, sendo realizadas leituras a cada 15 dias. Os instrumentos para medição de deslocamentos tiveram suas leituras iniciadas em fevereiro/2021.
- Prismas: Prismas locados no Dique 2, lidos por estação robótica. A varredura de todos os prismas instalados no dique de contorno 2 é feita entre 7 e 10 minutos, em média.
- Radares Doppler: Fazem a varredura da área a jusante do maciço principal a cada 250 milissegundos.
- Régua para medição do nível d'água do reservatório e um pluviômetro, lidos diariamente. As leituras da instrumentação são registradas em planilhas de acompanhamento, juntamente com a geometria atual de cada seção, o nível de água do reservatório, as precipitações pluviométricas no período e os pontos de ciclone.
- Seis câmeras de monitoramento estão conectadas aos Centro de Monitoramento Geotécnico, permitindo o acompanhamento da situação da barragem 24 horas por dia, 7 dias da semana. São realizadas inspeções diárias em cada turno pela equipe de operação da barragem.
- Radar.

O sistema de monitoramento de deslocamentos teve por objetivo atender ao artigo 8 da Resolução ANM nº 95/2022.

17. PROTOCOLO DE ENTREGA DO PAEBM ÀS AUTORIDADES COMPETENTES

O Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração - PAEBM, em meio digital, será publicado no site do empreendedor e, em meio físico, será disponibilizado no empreendimento, no órgão ambiental competente, nos órgãos de proteção e defesa civil, bem como nas prefeituras dos municípios inseridos no mapa de inundação.

Abaixo a relação das autoridades públicas que receberão a cópia física ou digital completa deste PAEBM, quando exigido.

- Agência Nacional de Mineração – ANM;
- Comando de Operações de Defesa Civil (CODEC/GO);
- Secretaria Nacional de Defesa Civil;
- Defesa Civil – Uruaçu;
- Ministério Público do Trabalho (PTM de Anápolis);
- Ministério Público Federal;
- Polícia Rodoviária Federal do Estado de Goiás;
- Polícia Militar;
- Polícia Rodoviária Federal;
- Corpo de Bombeiros Militar – Uruaçu GO (11ª Companhia);
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Goiás;
- Prefeitura Municipal de Alto Horizonte (GO);
- Prefeitura Municipal de Campos Verdes (GO);
- Prefeitura Municipal de Mara Rosa (GO);
- Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu de Goiás (GO);
- Prefeitura Municipal de Pilar de Goiás (GO);
- Saneamento de Goiás – SANEAGO / Alto Horizonte;
- Saneamento de Goiás – SANEAGO / Campos Verdes.

O PAEBM deve ser atualizado, sob responsabilidade do empreendedor, conforme apresentado no item 1.3 deste documento.

À medida que forem obtidas novas informações, o responsável pela atualização do PAEBM deverá para manter atualizados os registros de protocolo do PAEBM no anexo 21.6.

18. RELATÓRIOS DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ACIDENTE

De acordo com a legislação vigente, cabe ao empreendedor a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Acidente (“RCCA”) em Nível 3, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas.

O relatório supracitado deve ser elaborado por profissional habilitado, externo ao quadro de pessoal do empreendedor, e apresentado ao órgão fiscalizador em até seis meses após o acidente.

Uma vez terminada a situação de emergência Nível 3, o Relatório de Causas e Consequências do Evento do Acidente (“RCCA”), que deve ser anexado ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem e neste PAEBM contendo, no mínimo:

- a) Descrição detalhada do evento e possíveis causas;
- b) Relatório fotográfico;
- c) Descrição das ações realizadas durante o acidente;
- d) Em caso de ruptura, a identificação das áreas afetadas;
- e) Consequências do evento, inclusive danos materiais, à vida e à propriedade;
- f) Proposições de melhorias para revisão do PAE;
- 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**lundin mining****DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA****Empreendedor:** Lundin Mining**Nome da Barragem:** Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari**Dano Potencial Associado:** Alto Dano Potencial Associado**Categoria de Risco:** Baixa Categoria de Risco**Município/UF:** Alto Horizonte / GO**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.

Local e data._____
Nome completo do representante legal do empreendedor CPF

20. RELATÓRIO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM

O empreendedor deverá, anualmente, realizar a Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - ACO, devendo ser realizada por equipe multidisciplinar externa contratada com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo e seu vale a jusante.

Entende-se por conformidade a avaliação e comprovação dos itens mínimos do PAEBM e, por operacionalidade, a comprovação de efetividade do PAEBM em eventual situação de emergência.

A ACO deve ser realizada com observância das seguintes prescrições: (I) elaborar, anualmente, o Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - RCO; II - emitir, anualmente, a Declaração de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - DCO; e (III) - enviá-la à ANM, via SIGBM, entre 1º e 30 de junho.

O RCO e a DCO devem ser anexados ao Plano de Segurança de Barragens - PSB, devendo manter sempre a última RCO e sua DCO no PAEBM, no Anexo 21.5 e as demais RCO e DCO no Volume I, Tomo II do PSB.

21. ANEXOS/APÊNDICES


21.1. MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO


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

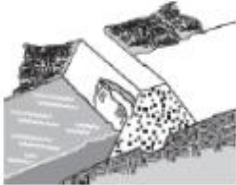
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (k)	Percolação (l)	Deformações e Recalques (m)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (n)	Drenagem Superficial (o)
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	Percolação totalmente controlada pelo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


 $EC = \sum (k \text{ até } o)$

21.2. FICHAS DE AÇÕES CORRETIVAS EMERGENCIAIS**21.2.1. Fichas De Emergência – Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari –
Mineração Maracá – NÍVEL 1**


	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 1
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Diminuição progressiva da borda livre com possibilidade de galgamento do barramento		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instabilidade do maciço. 2. Diminuição do fator de segurança 3. Possibilidade de ruptura da barragem, caso as ações mitigadoras adequadas não sejam tomadas. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO E EXTERNO PARA NE-1. 2. Inspeccionar o local e avaliar a gravidade da situação; 3. Instalar bombas e/ou desviar parte da água para outro local. Rebaixar o nível do reservatório de forma gradual até se obter a borda livre mínima recomendada em projeto, igual a 3 m. Manter baixo o nível do reservatório até que os reparos sejam concluídos; 4. Monitorar a área afetada até o estabelecimento das condições de segurança; 5. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 5 do Nível 2 referente a esta anomalia. 6. Verificação do emboque e do corpo do canal emissário e providenciar a desobstrução, caso seja constatada. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação (régua linimétrica)	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas; Caminhão basculante; Escavadeira ou pá carregadeira	


lundin mining	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 2
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	EROSÃO INTERNA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Surgência nas áreas de jusante, com ou sem carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.		
CROQUIS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocorrência de erosões. 2. Deslocamentos de blocos no maciço. 3. Ruptura parcial ou global dos taludes. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO E EXTERNO PARA NE-1. 2. Inspecionar cuidadosamente a área e verificar a causa da surgência e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solução do problema conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável. 3. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de material. 4. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada. 5. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de material for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido. 6. Avaliar tecnicamente a opção de realizar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do mesmo). 7. Avaliar tecnicamente a opção de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório. 8. Comunicar à equipe de engenharia e ao projetista da estrutura para avaliação da situação encontrada. 9. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. 10. Caso o problema evolua e/ou a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 2 e para a Ficha de Emergência nº 6. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e avaliação da instrumentação	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; equipamentos de terraplenagem	


lundin mining	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 3
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Existência de trincas, deslizamentos, escorregamentos com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques).		
CROQUIS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição da resistência do maciço. 2. Diminuição do Fator de Segurança. 3. Rolamento de blocos. 4. Redução da seção transversal e instabilização do maciço. 5. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO E EXTERNO PARA NE-1. 2. 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; 3. Para identificação da profundidade da trinca: escavar o local afetado até ultrapassar o fundo da trinca, reaterrar e recompatar com underflow, em camadas de 20 cm. 4. 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. 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; 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 o barramento como um todo, para verificar indícios de novos focos de problema; 8. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência. 9. Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha de Emergência nº 7 do Nível de Emergência 2. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e avaliação da instrumentação	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	


	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 4
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-1
	MODO DE FALHA	LIQUEFAÇÃO ESTÁTICA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Sismicidade ou ações de efeitos dinâmicos com danos sérios, de pequena extensão, à barragem e/ou estruturas associadas		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Criação de pontos de desabamentos ou áreas de baixa resistência no interior do maciço da barragem ou das fundações; 2. Redução dos coeficientes de segurança; 3. Trincas no maciço sem extravasamento; 4. Possibilidade de evolução para uma ruptura da barragem. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO PARA NE-1; 2. Avaliar leituras dos instrumentos; 3. Verificar comprimento da praia de rejeito; 4. Inspeccionar detalhadamente a barragem e estruturas associadas observando principalmente a crista, ombreiras, saída dos drenos, indícios de surgências, canais periféricos, entre outros. Observar natureza, localização, extensão do dano e potencial de ruptura; 5. Realizar correções caso seja identificada alguma anomalia em algum dos locais inspecionados. A correção dependerá do local afetado bem como da extensão do dano; 6. Verificar eficiência das correções implementadas; 7. Inspeccionar novamente as estruturas nas próximas duas a quatro semanas já que alguns danos podem não estar evidentes logo após o abalo; 8. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha Nº 8 do Nível 2 referente a esta anomalia. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e avaliação da instrumentação	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	

**21.2.2. Fichas De Emergência – Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari –
Mineração Maracá – NÍVEL 2**

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 5
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Diminuição progressiva da borda livre com possibilidade de galgamento do barramento não foi extinta ou controlada		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
1. Instabilidade do maciço. 2. Diminuição do fator de segurança. 3. Ruptura da barragem.		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
1. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO E EXTERNO PARA NE-2. 2. Paralisar o lançamento de rejeitos no reservatório; 3. 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); 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. Em caso de borda livre nula, verificar a possibilidade de se providenciar a escavação do extravasor auxiliar na ombreira direita, para esvaziar mais rapidamente o reservatório; 6. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência; 7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; 8. (Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes) 9. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 10.		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	

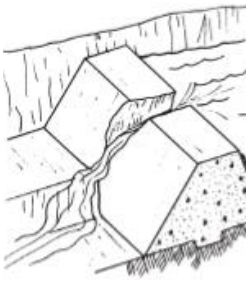
lundin mining	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 6
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	EROSÃO INTERNA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Surgência nas áreas a jusante com carregamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura <u>não foi extinta ou controlada</u>		
CROQUIS DA ANOMALIA		POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Erosões no maciço. 2. Deslocamento de blocos do maciço. 3. Diminuição do fator de segurança. 4. Instabilidade parcial ou global dos taludes. 5. Possibilidade de ruptura da barragem, caso as ações mitigadoras adequadas não sejam tomadas.
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO INTERNO E EXTERNO PARA NE-2. 2. Verificar a possibilidade de ir até o local da surgência 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. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local); 6. Monitorar a ocorrência; 7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; <p>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 9 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; equipamentos de terraplenagem


lundin mining	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 7
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques) <u>não foi extinta ou controlada</u>		
CROQUIS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuição da resistência do maciço; 2. Diminuição do Fator de Segurança; 3. Redução da seção transversal e instabilização do aterro; 4. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 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. Avaliar a viabilidade de rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local); 6. Monitorar a ocorrência; 7. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; <p>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 11. 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e avaliação da instrumentação	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem	


	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 8
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-2
	MODO DE FALHA	LIQUEFAÇÃO ESTÁTICA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>Sismicidade ou ações de efeitos dinâmicos com danos sérios à barragem e/ou estruturas associadas a ponto de ocasionar descarga de rejeitos/água para jusante <u>não foi extinta ou controlada</u></p>		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Criação de pontos de desabamentos ou áreas de baixa resistência no interior do maciço da barragem ou das fundações; 2. Redução dos coeficientes de segurança; 3. Trincas no maciço sem extravasamento; 4. Possibilidade de evolução para uma ruptura da barragem. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2. 2. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2; 3. Caso a situação tenha evoluído do NE-1, verificar a possibilidade de inspecionar cuidadosamente a área e tentar verificar o desempenho das ações implantadas. Avaliar a possibilidade de se reparar novamente adotando as ações implementadas anteriormente; 4. Caso a situação seja inicialmente classificada como NE-2, verificar a possibilidade de ir até o local da ocorrência para avaliar a gravidade da situação e a viabilidade de executar, imediatamente, as correções que dependerão do local afetado, bem como da extensão do dano; <p>(Para o NE-2, a priori, não é mais possível confiar que as ações de mitigação serão eficientes)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Monitorar a ocorrência; 6. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 2 (Ver Ficha de Emergência nº 12). 		
DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO	Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e avaliação da instrumentação	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS	Podem ser necessários: Caminhão basculante; Pá carregadeira e/ou retroscavadeira; Trator de esteira; Bomba(s)	

**21.2.3. Fichas De Emergência – Barragem De Rejeitos Do Córrego Baco Pari –
Mineração Maracá – NÍVEL 3**

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 9
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	GALGAMENTO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Galgamento do barramento com ruptura iminente ou está ocorrendo.		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assoreamento do córrego Baco Pari, rio Formiga, rio dos Bois, Crixás-Açu; com deposição de rejeitos no leito e possível alteração da calha principal em alguns trechos; 2. Possível assoreamento do reservatório da UHE Tucuruí, com possibilidade de interrupção da geração de energia, ou abertura das comportas para extravasão do rejeito/sedimento afluente; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante, com danos a plantações; 4. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 5. Problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica em algumas regiões; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 7. Impactos negativos na produção e na imagem da Lundin Mining; 8. Dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais da Lundin Mining. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO 2. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EXTERNO NE-3. 3. Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como: Durante a ocorrência: <ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material. • Providenciar o rebaixamento do reservatório. Após a ocorrência: <ul style="list-style-type: none"> • Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos. • Remover sedimentos/ rejeitos transportados. • Realizar Estudo Ambiental na área impactada. • Remover material do leito do curso de água. • Recuperar locais atingidos. 		

lundin mining	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 10
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	EROSÃO INTERNA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Percolação não controlada do maciço com carreamento de grande volume de sólido e aumento acelerado de vazão, levando a desestabilização do maciço.		
CROQUIS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assoreamento do córrego Baco Pari, rio Formiga, rio dos Bois, Crixás-Açu; com deposição de rejeitos no leito e possível alteração da calha principal em alguns trechos; 2. Possível assoreamento do reservatório da UHE Tucuruí, com possibilidade de interrupção da geração de energia, ou abertura das comportas para extravasão do rejeito/sedimento afluente; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante, com danos a plantações; 4. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 5. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica em algumas regiões; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 7. Impactos negativos na produção e na imagem da Lundin mining; 8. Possíveis dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais da Lundin Mining. 	
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
1. REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO		
2. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EXTERNO NE-3.		
<p>3. Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p>Durante a ocorrência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material. • Providenciar o rebaixamento do reservatório. <p>Após a ocorrência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos. • Remover sedimentos/ rejeitos transportados. • Realizar Estudo Ambiental na área impactada. • Remover material do leito do curso de água. • Recuperar locais atingidos. 		

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 11
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	INSTABILIZAÇÃO
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com segurança estrutural da barragem afetada de maneira severa e irreversível. Acidente inevitável ou estrutura em colapso.		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assoreamento do córrego Baco Pari, rio Formiga, rio dos Bois, Crixás-Açu; com deposição de rejeitos no leito e possível alteração da calha principal em alguns trechos; 2. Possível assoreamento do reservatório da UHE Tucuruí, com possibilidade de interrupção da geração de energia, ou abertura das comportas para extravasão do rejeito/sedimento afluente; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante, com danos a plantações; 4. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 5. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica em algumas regiões; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 7. Impactos negativos na produção e na imagem da Lundin Mining; 8. Possíveis dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais da Lundin Mining. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO 2. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EXTERNO NE-3. 3. Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como: Durante a ocorrência: <ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material. • Providenciar o rebaixamento do reservatório. Após a ocorrência: <ul style="list-style-type: none"> • Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos. • Remover sedimentos/ rejeitos transportados. • Realizar Estudo Ambiental na área impactada. • Remover material do leito do curso de água. • Recuperar locais atingidos. 		

	FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 12
	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	NE-3
	MODO DE FALHA	LIQUEFAÇÃO ESTÁTICA
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
<p>No caso em que pelo menos uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's, INA's, Inclínômetros, Radar, etc.) instalados em cotas distintas atingirem o nível de emergência, a ser definido pela projetista, para condições drenadas e não drenadas.</p>		
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Assoreamento do córrego Baco Pari, rio Formiga, rio dos Bois, Crixás-Açu; com deposição de rejeitos no leito e possível alteração da calha principal em alguns trechos; 2. Possível assoreamento do reservatório da UHE Tucuruí, com possibilidade de interrupção da geração de energia, ou abertura das comportas para extravasão do rejeito/sedimento afluente; 3. Inundação de propriedades rurais/fazendas ao longo do vale a jusante, com danos a plantações; 4. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água; 5. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica em algumas regiões; 6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região; 7. Impactos negativos na produção e na imagem da Lundin Mining; 8. Possíveis dificuldades para obtenção de novas licenças ambientais da Lundin Mining. 		
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)		
1. REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO		
2. IMPLEMENTAR FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EXTERNO NE-3.		
<ol style="list-style-type: none"> 3. Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como: Durante a ocorrência: <ul style="list-style-type: none"> • Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material. • Providenciar o rebaixamento do reservatório. Após a ocorrência: <ul style="list-style-type: none"> • Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos. • Remover sedimentos/ rejeitos transportados. • Realizar Estudo Ambiental na área impactada. • Remover material do leito do curso de água. • Recuperar locais atingidos. 		

21.3. CARTA DE NOMEÇÃO DO COORDENADOR DO PAEBM

DocuSign Envelope ID: 423F2D81-0BF7-4F7B-ABF6-FD2C82E8F44D



Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep.76560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3900 Fax.+55-62-383-3952

Carta de Designação

Alto Horizonte, 14 de novembro de 2023

Designo **Elias José Miranda**, Gerente de SSO, como **Coordenador** do Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari, operada pela Lundin Mining na cidade de Alto Horizonte – GO, com as responsabilidades descritas abaixo:

- Garantir atualização e divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os participantes dos grupos de atuação direta;
- Assegurar que o PAEBM seja elaborado seguindo os requisitos das legislações brasileiras;
- Assegurar a participação de treinamentos e conhecimento das ações do público interno;
- Realizar avaliação e classificação da situação de emergência, em conjunto com o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência;
- Declarar início de situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Estabelecer o Posto de Comando;
- Acionar os agentes internos e externos conforme as notificações previstas no fluxograma de ação e notificação;
- Manter contato com o Comitê de Gerenciamento de Emergência, informando e sendo informado sobre a evolução da ocorrência em qualquer nível de emergência
- Coordenar todos os processos de comunicação da situação de emergência com os públicos internos e externos, incluindo a notificação dos órgãos de proteção e defesa civil (municipal, estadual e nacional), as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes, autoridade licenciadora do Sisnama, agentes fiscalizadores e a mídia;
- 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:
 - No caso de classificação nos Níveis 2 ou 3 de Emergência, autorizar o Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) a realizar o acionamento do Sistema de Alerta;
 - Alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) – vide detalhamento dos itens 3.11 e 3.12;
 - Realiza a evacuação preventiva e humanizada da população inserida na ZAS, quando classificada a Emergência Nível 2.
 - Alertar a população potencialmente afetada na ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação imediata, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, sempre que houver a classificação de Emergência Nível 3.
- Estar à disposição dos organismos de defesa civil e órgãos governamentais no caso de emergência;
- Coordenar os trabalhos dos grupos de atuação direta do empreendedor;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência, verificar se os procedimentos necessários foram seguidos e assegurar a execução das atividades previstas nas fichas de emergências;

DocuSign Envelope ID: 423F2D81-0BF7-4F7B-ABF6-FD2C82E8F44D

lundin mining

Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep.76560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax.+55-62-383-3952

- Assegurar a interrupção do lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e a continuidade dos serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos;
- Intervir, quando necessário, nas medidas tomadas para controle e eliminação / mitigação da emergência;
- Autorizar bloqueio das vias e saídas de veículos da área da barragem;
- Garantir a disponibilidade dos recursos necessários ao atendimento da situação adversa, inclusive aqueles para realização de primeiros socorros aos eventuais afetados na zona de autossalvamento;
- Reportar ao representante Legal todo o decorrer da situação de emergência.
- Coordenar o encerramento da situação de emergência e o preenchimento do Formulário de Declaração de Encerramento da Emergência, quando esta for concluída;
- Emitir declaração de encerramento da emergência.
- Assegurar elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas.

DocuSigned by:



DB95FFAE45AD450

Ediney Maia Drummond
Diretor Presidente

De acordo,

DocuSigned by:



F8383469A10A40C...

Elias José Miranda
Gerente de SSO

lundin mining


Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep.76560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3900 Fax.+55-62-383-3952

Carta de Designação

Alto Horizonte, 04 de maio de 2021

Designo Dirley Bento Rosa da Costa, Diretor de Serviços Técnicos, Planejamento de Longo Prazo e TI, como representante da alta direção como Suplente da Coordenação do Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari, operada pela Lundin Mining na cidade de Alto Horizonte – GO, com as responsabilidades descritas abaixo:

- Avaliar, em conjunto com o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência, a gravidade da situação de emergência identificada;
- Declarar início de situação de emergência e acionar os agentes internos e externos conforme as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- Oficializar a emergência no âmbito da empresa;
- Deflagrar evasão interna e na Zona de Autossalvamento (ZAS), quando necessário.
- No caso de classificação nos Níveis 2 ou 3 de Emergência, autoriza a Sala de Controle a realizar o acionamento do Sistema de Alerta. Ressalta-se que a evasão externa à área de autossalvamento é de responsabilidade do órgão público com a função de coordenação de resposta a emergências;
- Autorizar bloqueio das vias e saídas de veículos da área da barragem;
- Manter contato com o Comitê de Gerenciamento de Emergência, informando e sendo informado sobre a evolução da ocorrência em qualquer nível de emergência;
- Garantir a disponibilidade dos recursos necessários ao atendimento da situação adversa, inclusive aqueles para realização de primeiros socorros aos eventuais afetados na zona de autossalvamento;
- Intervir, quando necessário, nas medidas tomadas para controle e eliminação / mitigação da emergência;
- Reportar ao representante Legal todo o decorrer da situação de emergência.



Ediney Maia Drummond
Diretor Presidente

De acordo,



Dirley Bento Rosa da Costa
Diretor de Serviços Técnicos, Planejamento de Longo Prazo e TI

DocuSign Envelope ID: 423F2D81-0BF7-4F7B-ABF6-FD2C82E8F44D

lundin mining

Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep.76560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax.+55-62-383-3952

Carta de Designação

Alto Horizonte, 14 de novembro de 2023

Designo **Juvenal de Moraes Mendes Junior**, Engenheiro de Gestão de Riscos e Emergência, como **2º Suplente do Coordenador** do Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari, operada pela Lundin Mining na cidade de Alto Horizonte – GO, com as responsabilidades descritas abaixo:

- Garantir atualização e divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os participantes dos grupos de atuação direta;
- Assegurar que o PAEBM seja elaborado seguindo os requisitos das legislações brasileiras;
- Assegurar a participação de treinamentos e conhecimento das ações do público interno;
- Realizar avaliação e classificação da situação de emergência, em conjunto com o Grupo de Operação, Manutenção e Reparos de Emergência;
- Declarar início de situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- Estabelecer o Posto de Comando;
- Acionar os agentes internos e externos conforme as notificações previstas no fluxograma de ação e notificação;
- Manter contato com o Comitê de Gerenciamento de Emergência, informando e sendo informado sobre a evolução da ocorrência em qualquer nível de emergência
- Coordenar todos os processos de comunicação da situação de emergência com os públicos internos e externos, incluindo a notificação dos órgãos de proteção e defesa civil (municipal, estadual e nacional), as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes, autoridade licenciadora do Sisnama, agentes fiscalizadores e a mídia;
- 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:
 - No caso de classificação nos Níveis 2 ou 3 de Emergência, autorizar o Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) a realizar o acionamento do Sistema de Alerta;
 - Alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) – vide detalhamento dos itens 3.11 e 3.12;
 - Realiza a evacuação preventiva e humanizada da população inserida na ZAS, quando classificada a Emergência Nível 2.
 - Alertar a população potencialmente afetada na ZAS de forma rápida e eficaz, objetivando sua evacuação imediata, utilizando os sistemas de alerta e de avisos constantes no PAEBM, sempre que houver a classificação de Emergência Nível 3.
- Estar à disposição dos organismos de defesa civil e órgãos governamentais no caso de emergência;
- Coordenar os trabalhos dos grupos de atuação direta do empreendedor;

DocuSign Envelope ID: 423F2D81-0BF7-4F7B-ABF6-FD2C82E8F44D

lundin mining

Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep.76560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax.+55-62-383-3952

- Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência, verificar se os procedimentos necessários foram seguidos e assegurar a execução das atividades previstas nas fichas de emergências;
- Assegurar a interrupção do lançamento de efluentes e (ou) rejeitos no reservatório, e a continuidade dos serviços de monitoramento, manutenção e conservação da estrutura de contenção de rejeitos e sedimentos;
- Intervir, quando necessário, nas medidas tomadas para controle e eliminação / mitigação da emergência;
- Autorizar bloqueio das vias e saídas de veículos da área da barragem;
- Garantir a disponibilidade dos recursos necessários ao atendimento da situação adversa, inclusive aqueles para realização de primeiros socorros aos eventuais afetados na zona de autossalvamento;
- Reportar ao representante Legal todo o decorrer da situação de emergência.
- Coordenar o encerramento da situação de emergência e o preenchimento do Formulário de Declaração de Encerramento da Emergência, quando esta for concluída;
- Emitir declaração de encerramento da emergência.
- Assegurar elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas.

DocuSigned by:



DB95FFAE45AD450

Ediney Maia Drummond
Diretor Presidente

De acordo,

DocuSigned by:



A7B4944AD9584A7...

Juvenal de Moraes Mendes Junior
Engenheiro de Gestão de Riscos e Emergência

21.4. TERMO DE APROVAÇÃO INTERNA DO PAE

21.5. RELATÓRIO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DO PAEBM



Declaração de Conformidade e Operacionalidade

Motivo do envio da Declaração: Campanha de entrega da DCO (junho)

Competência: 2023

Empreendedor: Mineração Maracá Indústria e Comércio Sa

Nome da Barragem: Barragem de Rejeitos do Córrego Baco PARI

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Município/UF: ALTO HORIZONTE/GO


Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM, que realizei a Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM na estrutura acima especificada conforme Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM, elaborado em 16/06/2023, e atesto que o PAEBM da barragem em questão está em conformidade com a legislação vigente e operacional em sua aplicabilidade em situações de emergência.

Brasília, segunda-feira, 19 de junho de 2023

Aline de Almeida Marques
 Cargo: Não informado
 CREA: 180707D MG
 CPF: 097.657.016-59

EDINEY MAIA DRUMMOND
 Cargo na empresa: Diretor Presidente
 CPF: 030.356.216-16

Documento assinado eletronicamente por **Aline de Almeida Marques** em 16/06/2023 às 16:42:59, e **EDINEY MAIA DRUMMOND** em 19/06/2023 às 07:25:41, conforme horário oficial de Brasília, conforme descrito na Portaria 70.389/2017.

Documento	Número	Arquivo
Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM Conformidade e Operacionalidade do PAEBM - Relatório Técnico	BR-018-MMC-07-430-X-RL-0004	 BR-018-MMC-07-430-X-RL-0004.pdf

21.6. PROTOCOLOS DE ENTREGA DO PAEBM

Documento Protocolado PAEBM cota 382 (revisão 3) Ano 2022

DocuSign Envelope ID: 888F7CA-F9F-4C2F-ACED-F558D749169C

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 70590-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3918 Fax +55-62-383-3852

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

À,
**AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO,
DIRETORIA GERAL,
DIRETOR VITOR HUGO BICCA,**

Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

Ilustríssimo senhor,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pede deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

DocuSigned by:
Guilherme José Pimentel Araújo

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

ANM Agência Nacional de Mineração

RECIBO ELETRÔNICO DE PROTOCOLO - SEI Nº 27206.808923/1974-18

Solicitante:
Vitor Neves Cangiani

Pr. Utilizado:
Carta Convocada
Cadastro via certificado digital 09/11/2022 - 15:52:56.054 10.30.0.67
Possui CTM

Usado:
ENTRADA-OO

Tipo Protocolo:
Entregar Documento Diário

Interessado:
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Tarefa Interessado:
MINERACAO MARACA INDUSTRIA E COMERCIO S/A

Relacionamento entre o Solicitante e o Interessado:
Vitor Neves Cangiani, por meio de Carta Convocada, Cadastro via certificado digital, operando por MINERACAO MARACA INDUSTRIA E COMERCIO S/A, via Cadastro como colaborador de pessoa jurídica no Login Único CTM de pessoa jurídica

Protocolos dos Documentos (Número SEI):

Processo 27206.808923/1974-18
- Documento Complementar (5418993)
- Documento Complementar (5418995)
- Documento Complementar (5418701)
- Documento Complementar (5418704)
- Documento Complementar (5418706)
- Procução (5418708)
- Requerimento (5418709)

Quando o usuário for devidamente autorizado, que o protocolo digitalizado tenha a qualidade que segue o processo eletrônico, além do digitalizado no computador pessoal, e no momento do documento eletrônico a detecção de que ele não é autêntico ou digitalizado, serão responsáveis o usuário e administrativamente pelo uso indevido. Ainda, há o aviso que os níveis de acesso indicados para os documentos estarão condicionados à validação por meio de código, que poderá alterar e qualquer momento sem necessidade de aviso prévio, e de que não há garantia de continuidade.

a) confidencialidade ou dados informados e os documentos;
b) autenticação por meio eletrônico de todos os atos e comunicações processuais com o sistema judicial, por meio eletrônico, com a validade jurídica representativa;
c) distribuição de forma eletrônica de qualquer documento no dia da realização pelo Protocolo, considerando o tempo de processamento eletrônico de acordo com o prazo estabelecido no ato de distribuição;
d) a validade jurídica dos atos processuais em virtude do recebimento de informações eletrônicas.

A autenticidade dos dados, do processo e dos documentos acima indicados pode ser conferida no Portal de Internet da Agência Nacional de Mineração.

DocuSign Envelope ID: 988F5CA-F50F-4C2F-ADE0-F558D749169C

lundin mining

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 70560-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax +55-62-383-3852

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

AO,

**COMANDO DE OPERAÇÕES DE DEFESA CIVIL (CODEC/GO),
Sr. Coronel BM Pablo Lamaro Frazão.****Ref.: Protocolo revisado 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.**

Ilustríssimo senhor,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pede deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

DocuSigned by:



Guilherme José Pimentel Araújo

**Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13**

DocuSign Envelope ID: 988F5CA-F50F-4C2F-ADE0-F558D749169C

lundin mining

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 70560-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax +55-62-383-3852

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

À

**SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL FEDERAL,
Secretário.****Sr. Alexandre Lucas Alves,****Ref.: Protocolo revisado 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.**

Ilustríssimo senhor secretário da Secretaria Nacional de Defesa Civil Federal,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pede deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

DocuSigned by:



Guilherme José Pimentel Araújo

**Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13**

DocuSign Envelope ID: 988F5CA-F92F-4C2F-ADED-F555D749169C

lundin miningMineração Maracá Indústria e Comércio S/A
Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep. 76590-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 – 3916 Fax +55-62-383-3652

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

AO,

**MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO,
PTM DE ANÁPOLIS.****Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.**

Ilustríssimo senhor/ Sra,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pede deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

DocuSigned by:

988F5CA-F92F-4C2F-ADED-F555D749169C

Guilherme José Pimentel Araújo

**Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13**

DocuSign Envelope ID: 988F5CA-F92F-4C2F-ADED-F555D749169C

lundin miningMineração Maracá Indústria e Comércio S/A
Rodovia GO 347, S/N – Fazenda Genipapo – Cep. 76590-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 – 3916 Fax +55-62-383-3652

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

AO,

**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL,
Procuradoria da República no município de Anápolis.****Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.**

Ilustríssimo senhor/ Sra,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pede deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

DocuSigned by:

988F5CA-F92F-4C2F-ADED-F555D749169C

Guilherme José Pimentel Araújo

**Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13**

DocuSign Envelope ID: 3558F5CA-F30F-4C2F-4DE3-F559D701859C

lundin mining

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, 591 – Fazenda Genipapo – Cap. 70560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone: +55-62-3303 - 3916 Fax: +55-62-383-3952

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

À,

POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL,
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL DO ESTADO DE GOIÁS.

Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

Ilustríssimo senhor/ Sra,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pode deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

Assinatura

Fazenda Genipapo

Guilherme José Pimentel Araújo

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

DocuSign Envelope ID: 588F5CA158F-4C2F-4DE3-F559D701859C

lundin mining

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, 591 – Fazenda Genipapo – Cap. 70560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone: +55-62-3303 - 3916 Fax: +55-62-383-3952

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

À,

POLÍCIA MILITAR,
Sr. SARGENTO TELES.

Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

Ilustríssimo senhor,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pode deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

Assinatura

Fazenda Genipapo

Guilherme José Pimentel Araújo

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13Recebido em 14/12/2022
Sr. Sargento Sargento Teles
RG: 335338

DocuSign Envelope ID: 988F5CA130F4C2F4C0D4F550D741998C

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cep 76590-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone: +55-62-3383 - 3818 Fax: +55-62-383-3952

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

À
POLÍCIA RODOVIÁRIA ESTADUAL
Sr. SARGENTO TELES.

Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL 382m. 121 p. mais anexos.


Ilustríssimo senhor,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,
Peço deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.


Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

*Recebido
14/12/2022
MAJ. Rogério de Souza Bispo
Comandante do
3º BPM R*

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cep 76590-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone: +55-62-3383 - 3818 Fax: +55-62-383-3952

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A/O,
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR,
Uruaçu-GO 11ª Companhia Independente Bombeiro Militar - 11ª CIBM
A/C Exma. CP BM Mirian Lopes dos Reis Araújo - Comandante

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor de Operações Sudoeste e Leste
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

*1 - Cliente:
2 - Recebido em 14/12/2022
Sgt. Mirian 3827*

lundin mining

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, SN – Fazenda Genipapo – Cap. 70550-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax +55-62-383-3952

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,

Defesa Civil – Uruaçu,

Coordenação Regional

A/C Exma. CP BM Miriam Lopes dos Reis Araújo - Comandante

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

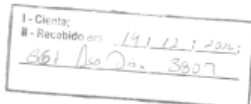
Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor de Serviços Industriais e Comerciais
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Guilherme José Pimentel Araújo

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13**lundin mining**

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, SN – Fazenda Genipapo – Cap. 70550-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3383 - 3916 Fax +55-62-383-3952

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022

À,

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS- SEMAD/GO, GOIÂNIA-GO.

Ref.: Protocolo revisão 03 documento Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

Ilustríssimo senhor/ Sra,

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Termos em que,

Pede deferimento.

Alto Horizonte, 09 de novembro de 2022.

Guilherme José Pimentel Araújo

Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, SN – Fazenda Genipapo – Cep. 76990-499 – Alto Horizonte – GO Brasil
Fone +55-62-3263-3919 Fax +55-62-363-3862

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,
Prefeitura Municipal de Alto Horizonte - GO,
A/C Exmo. Sr Prefeito Luiz Borges


Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme José Pimentel Araújo
Diretor Técnico Sênior Sustentável
Mineração Maracá / Lundin Mining

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

Processo: 25620.7/2022
Interessado: MINERAÇÃO MARACÁ
INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A
Data: 12/12/2022 - Yamenara
Rec: 12/23
Rep. Exatidão: CLARICE OLIVEIRA DE
CARVALHO
Valeri
Assunto: REQUERIMENTO
Descrição: PROTOCOLO REVISÃO 03 DO
PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS DE
BARRAGEM DE REJEITOS DO
CÓRREGO BACO PARI, EL. 382M, EM
MAIS ANEXOS

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, SN - Fazenda Genipapo - Cep 75885-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55 60 3381 - 3016 Fax +55 60 3653-2922

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,
Prefeitura Municipal de Campos Verdes - GO,
A/C Exmo. Sr Prefeito Haroldo Naves Soares

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m, 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor Executivo Sênior e Sustentabilidade
Mineração Maracá / Lundin Mining

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

MUNICÍPIO DE CAMPOS VERDES - ESTADO DE GOIÁS

14/12/2022 09:41:26

Número do Processo	5795/2022	WWW.CAMPOSVERDES.GO.GOV.BR
Órgão de Origem	MUNICÍPIO DE CAMPOS VERDES	
Departamento de Origem	PROTÓCOLO	
Interessado	Mineração Maracá Indústria e Comércio	
Assunto	OFÍCIO	
Data/Hora	14/12/2022 09:41	
Nº. Doc		
Valor	R\$ 0,00	
Processo Agregador		
Descrição	PROTOCOLO REVISÃO 03 DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS DE BARRAGEM DE REJEITOS DO CÓRREGO BACO PARI, EL. 382M, 121P, MAIS ANEXO	
Resp. Autuação	THAYZE DIAS ARAUJO	
Emissão		
Complemento		
Bairro		
Cidade		
Telefone		
Estado		

Nestes termos, pede deferimento
MUNICÍPIO DE CAMPOS VERDES - ESTADO DE 14/12/2022 09:41

Mineração Maracá Indústria e Comércio


 Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
 Rodovia GO 347, SN – Fazenda Genipapo – Cep. 70560-000 – Alto Horizonte – GO Brasil
 Fone +55-60-3385 - 3916 Fax +55-62-385-3992

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,

Prefeitura Municipal de Mara Rosa - GO,
 A/C Exmo. Sr Flávio Divino Maurício de Moura

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 06.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.


Atenciosamente,


 Guilherme José Pimentel Araújo
 Diretor de Engenharia, Saúde e Sustentabilidade
 Mineração Maracá - Lundin Mining

Guilherme José Pimentel Araújo
 Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
 CNPJ: 06.902.053/0001-13

ESTADO DE GOIÁS
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MARA ROSA

Nº de Processo	11885/2022	TRAMITAÇÃO	ORÇONÁRIA
Interessado	17901 - MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A		
CNPJ/CNPJ	06.902.053/0001-13	Atribuição	12/13/2022 14:45
Assunto por	ANA PAULA DE OLIVEIRA DO NASCIMENTO		
Assunto	DOCUMENTOS DIVERSOS	Nº	52022
Descrição	REFERENTE PROTOCOLO REVISÃO 03 DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS DE BARRAGEM DE REJEITOS DO Córrego BACO PARI, EL. 382M. 121 P. MAIS ANEXOS.		
Destino	DEPARTAMENTO DE CONTROLE INTERNO		
Documento			
Assinante	Infante		
Tipo	Outros	Valor:	0,00
		Di. Doc.:	12/12/2022



lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 75550-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-60-3383 - 3916 Fax +55-60-383-2992

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,
Prefeitura Municipal de Nova Iguaçu de Goiás - GO,
A/C Exmo. Sr José Ribeiro de Araujo


Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.


Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor Administrativo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

PROTÓCOLO
15/12/2022

ASSINATURA
JOSÉ RIBEIRO DE ARAÚJO
Secretaria de Administração

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 75550-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-60-3383 - 3916 Fax +55-60-383-2992

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,
Prefeitura Municipal de Pilar de Goiás - GO,
A/C Exmo. Sr Prefeito Tiago Japissu Batista do Nascimento Andrade

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor Administrativo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

*Recebido
24/12/2022
Leonilda Moraes*

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 78590-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-62-3363-3919 Fax +55-62-383-3662

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,
SANEAMENTO DE GOIÁS S.A - SANEAGO
ALTO HORIZONTE – GO
A/C Exmo. Benílto José da Costa - Gerente

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor de Operações e Sustentabilidade
Mineração Maracá Lundin Mining

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

*Aguarda por a/c do Gerente
12-12-2022*

lundin mining
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A

Rodovia GO 347, S/N - Fazenda Genipapo - Cap. 78590-000 - Alto Horizonte - GO Brasil
Fone +55-62-3363-3919 Fax +55-62-383-3662

Alto Horizonte, 12 de dezembro de 2022

A,
SANEAMENTO DE GOIÁS S.A - SANEAGO
CAMPOS VERDES – GO
A/C Exmo. Lindberg Linhares de Lira - Gerente

Ref.: Protocolo revisão 03 do Plano de Ações Emergenciais de Barragem de rejeitos do Córrego Baco Pari, EL. 382m. 121 p. mais anexos.

A MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 86.902.053/0001-13, com sede na Rodovia GO 347, Fazenda Genipapo, Alto Horizonte-GO, vem respeitosamente formalizar a entrega do documento em anexo intitulado Plano de Ações Emergenciais da Barragem de Rejeitos do Córrego Baco Pari.

Trata-se de um requisito legal a ser utilizado de modo efetivo em um possível caso de ruptura da barragem da empresa. No entanto, este sendo apenas para fins de protocolo. Reforçamos que nossa barragem de rejeitos está estável, segura e é operada de acordo com o projeto aprovado.

Sendo o que nos cabia para o momento.

Atenciosamente,


Guilherme Araújo
Diretor de Operações e Sustentabilidade
Mineração Maracá Lundin Mining

Guilherme José Pimentel Araújo
Mineração Maracá Indústria e Comércio S/A
CNPJ: 86.902.053/0001-13

*Protocolo em
14/12/2022
L.L.L.
04/12/23*

Documento protocolado PAEBM cota 378 (Revisão 8) – Ano 2022

VII.7.- 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.

Nome: Processo: 9172 / 2022	Assunto: PLANO
Empresa: Interessado: MINERACAO MARACA INDUSTRIA E COMERCIO S/A	Descrição: PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS BARRAGEM DE REJEITOS DO CÓRREGO BACO PARI
Assinatura: Data: 13/05/2022 - Vencimento:	
Nome: <u>MILUS Lime de Silva</u>	Data: <u>13/05/22</u>
Empresa / Instituição: <u>DEFESA CIVIL</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u>	
Nome: <u>Juanara de Andrade Luz</u>	Data: <u>13/05/22</u>
Empresa / Instituição: <u>Secretaria Segurança Pública</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u>	
Nome: <u>FILATO DE AZEVEDA ARAUJO</u>	Data: <u>13/05/22</u>
Empresa / Instituição: <u>PRF</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u>	
Nome: <u>Randolfo Ferreira da Silva</u>	Data: <u>13/05/2022</u>
Empresa / Instituição: <u>MMIC / Centro de Monitoramento Geotécnico</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u> <small>Téc. Monitoramento Geotécnico Lundin Mining</small>	
Nome: <u>LUCIANO VILANI</u>	Data: <u>13/05/2022</u>
Empresa / Instituição: <u>MMIC / Centro de Operações de Emergências</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u> <small>Téc. Segurança do Trabalho Registro: RS 700354-9 Mineração de Maracá</small>	
Nome: <u>Jandekilton Ferreira da Silva</u>	Data: <u>16/05/22</u>
Empresa / Instituição: <u>CBM40</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u>	
Nome: <u>ALFREDO ANTÔNIO LAURENÇO JUNIOR</u>	Data: <u>16/05/2022</u>
Empresa / Instituição: <u>Pólice Rodoviária Estadual 3ª BPMRU</u>	
Assinatura: <u>[Assinatura]</u> <small>ST PM</small>	
Nome: <u>Vitor NAVES CHAGACANA</u>	Data: <u>18/05/2022</u>
Empresa / Instituição: <u>ANM</u>	
Assinatura: <u>Protocolo - SEI Nº 29206.808923/1974-18</u>	
Nome: _____	Data: <u>18/05/2022</u>
Empresa / Instituição: <u>SEMAID</u>	
Assinatura: <u>CARTA n.º 23/2022 - MA</u>	

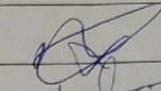

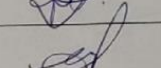
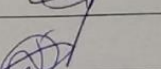
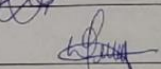
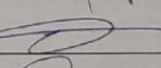
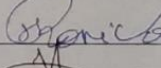
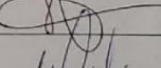
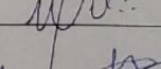
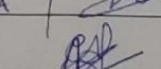
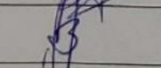
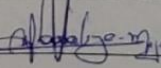
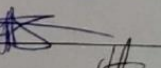
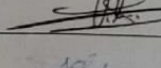
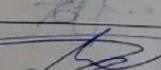




Documento protocolado PAEBM cota 378 (Revisão 7) – Ano 2021

18 de agosto de 2021

lundin mining

ATA DE REUNIÃO

PROJETO:	PAEBM	CÓD. MMIC:	
UNIDADE:	CHAPADA	DATA:	18/08/21
		HORA:	14:00
ASSUNTO:	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL - PAEBM	LOCAL:	Clube Recreativo de Alto Horizonte

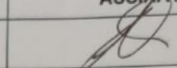
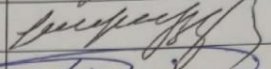
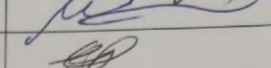
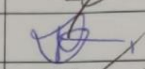
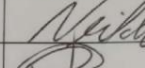
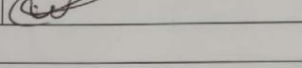
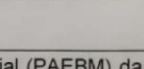
NOME	EMPRESA	ASSINATURA
Paulo Custy Saigo Sobro	Psicólogo	
Wellington Soares da Silva	Segurança Pública	
Muri Leme de silvi	DEFESA CIVIL	
Carlos GEORGE COSTA SANTOS	SECRETARIA DE G. PUB	
LUAN DE SOUZA DA SILVA /	DEFESA CIVIL / CRMGO	
Miriam Lopes dos Reis Araújo	DEFESA CIVIL / CRMGO	
Denista E. Lemos	Proteção	
Renison Alves de Oliveira	Lundin Mining	
Thiago Ferreira de Oliveira	Lundin Mining	
MARCELO PIRES COELHO	LUNDIN MINING.	
Morco Araújo Lima	MINISTÉRIO DA JUSTIÇA	
Cleverson Amoral Ferrinon	PRF - MJ	
BENÔNIMO F. VAZ JUNIOR	LUNDIN MINING	
MAYORL Wellington Alencar Batista	PMGO	
Faizelle Padilha Silvestre	LUNDIN MINING	
LUCIANO VILANI	MMIC	
Elialson Almeida	MMIC	
Mário José Rodrigues	MMIC	
Henrique Oliveira Alves	MMIC	

Continuação: 18 de agosto de 2021

lundin mining		ATA DE REUNIÃO	
PROJETO:	PAEBM	CÓD. MMIC:	
UNIDADE:	CHAPADA	DATA:	18/08/21
ASSUNTO:	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL - PAEBM	HORA:	
		LOCAL:	Clube Recreativo de Alto Horizonte
TEM	ASSUNTO ABORDADO		
	<p>Foram apresentados o PAEBM para os públicos presente, incluindo a programação de treinamentos e simulados, além de sinalização de pontos de encontro, sistema de alerta (sirenes móveis e fixas), e pontos de bloqueio nas estradas.</p>		
	<p>Foram entregues cópias do PAEBM para a polícia rodoviária federal.</p>		
	<p>Foram entregues cópias do PAEBM para os membros do 14º batalhão da polícia militar.</p>		

16 de junho de 2021

PROJETO:	PAEBM	CÓD. MMIC:			
UNIDADE:	CHAPADA	DATA:	16/06/21	HORA:	9:30-11:00
ASSUNTO:	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL - PAEBM	LOCAL:	Defesa Civil de Alto Horizonte		

NOME	INSTITUIÇÃO	ASSINATURA
Henrique Oliveira Alves (Especialista de Barragem)	Lundin	
Wilson Antonio Borges (Gerente de Rel. Externas)	Lundin	
Márcio José Rodrigues (Gerente de Barragem)	Lundin	
Capitão Carlos George (Secretário de Segurança Pública)	Defesa Civil de Alto Horizonte	
Tenente Nilva Lima (Superintendente de Segurança e Defesa Civil)	Defesa Civil de Alto Horizonte	
Neildo Quintino (Assessor de Gabinete da Prefeitura)	Prefeitura de Alto Horizonte	
Willian Farias da Cruz (Diretor de Transito e Transporte)	Prefeitura de Alto Horizonte	



TEM	ASSUNTO ABORDADO
1	Foi realizada apresentação técnica do Plano de Ação Emergencial (PAEBM) da Barragem do Baco Pari, pertencente à Mineração Maracá (Lundin), para a prefeitura e defesa civil de Alto Horizonte
2	Foi entregue o Plano de Ação Emergencial (PAEBM) da Barragem do Baco Pari, pertencente à Mineração Maracá (Lundin), para a prefeitura de Alto Horizonte.
3	Foi entregue o Plano de Ação Emergencial (PAEBM) da Barragem do Baco Pari, pertencente à Mineração Maracá (Lundin), para a Defesa Civil de Alto Horizonte.
4	Foi definido que será alinhado entre Mineração Maracá (Lundin), prefeitura e defesa civil de Alto Horizonte, uma agenda para treinamentos à população e órgãos públicos do PAEBM.

8 de julho de 2021

lundin mining

ATA DE REUNIÃO

PROJET	PAEBM	CÓD. MMIC:			
UNIDADE:	CHAPADA	DATA:	08/07/21	HORA:	9:30-11:50
ASSUNT	PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL - PAEBM	LOCAL:	Corpo de Bombeiros de Uruaçu		

NOME	EMPRESA	ASSINATURA
Henrique Oliveira Alves (Especialista de Barragem)	Lundin	
Marcelo Coelho (Coordenador de Relação com Comunidades)	Lundin	
Márcio José Rodrigues (Gerente de Barragem)	Lundin	
Ary Bernardo Dutra (Major do Corpo de Bombeiros de Uruaçu)	Corpo de Bombeiros de Uruaçu (11ª Companhia)	
Luan de Souza da Silva (Tenente do Corpo de Bombeiros de Uruaçu)	Corpo de Bombeiros de Uruaçu (11ª Companhia)	

TEM	ASSUNTO ABORDADO
1	Foi realizada apresentação técnica do Plano de Ação Emergencial (PAEBM) da Barragem do Baco Pari, pertencente à Mineração Maracá (Lundin), para o Corpo de Bombeiros de Uruaçu, representante da Defesa Civil Estadual (GO).
2	Foram entregues duas cópias do Plano de Ação Emergencial (PAEBM) da Barragem do Baco Pari, pertencente à Mineração Maracá (Lundin), para o Corpo de Bombeiros de Uruaçu, representante da Defesa Civil Estadual (GO).

Documento Protocolado PAEBM cota 378 – Ano 2016

Dezembro / 2016

VII.7.- 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: <u>Luiz Eduardo Pinheiro Jr</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>MMSE</u> Assinatura: <u>Luiz Eduardo P. Jr.</u>
2	Nome: <u>Guilherme Araújo</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>Guilherme Araújo</u> Assinatura: <u>Guilherme Araújo</u> <small>Gerente SSMAC Mineração Maracá Ind. Com. S/A</small>
3	Nome: <u>Mauro J. Rodrigues</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>M. J. Rodrigues</u> Assinatura: <u>Mauro J. Rodrigues</u>
4	Nome: <u>F. Gustavo de Oliveira Charkes</u> Data: <u>20/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>CBMGO</u> Assinatura: <u>F. Gustavo de Oliveira Charkes</u>
5	Nome: <u>Flavio Silva de Moura</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>Sala Controle</u> Assinatura: <u>Flavio Silva de Moura</u>
6	Nome: <u>Sd. Loureiro</u> Data: <u>12/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>Comgo</u> Assinatura: <u>Sd. Loureiro</u>
7	Nome: <u>1º TENENTE VALTEIR</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>POLÍCIA MILITAR</u> Assinatura: <u>1º TENENTE VALTEIR</u>
8	Nome: <u>Letícia Maria Vieira</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>Prefeitura Municipal Nova Siquara</u> Assinatura: <u>Letícia Maria Vieira</u>


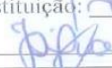
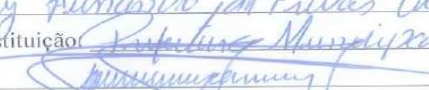
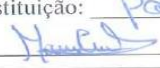

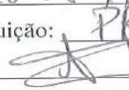
Letícia Maria Vieira
Recursos Humanos

Continuação: Dezembro /2016

9	Nome: <u>tenente VANDICK APARECIDO R. RIBEIRO</u> Data: <u>13/12/2016</u> Empresa / Instituição: <u>DEFESA CIVIL ESTADUAL / CBMGO</u> Assinatura: <u>Vandick A Rocha Ribeiro</u> Vandick Aparecido Rocha Ribeiro TEN-004 RG-01.190/CBMGO
10	Nome: <u>Ten Cel Silvana Rosa de Jesus Ramos</u> Data: <u>13/12/2016</u> Empresa / Instituição: <u>Polícia Militar de Goiás</u> Assinatura: <u>[Signature]</u> Silvana Rosa de Jesus Ramos Ten-Cel PM Chefe do Gabinete do Comandante Geral da PMGO
11	Nome: <u>Jader Lopes</u> Data: <u>13/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>CBMGO</u> Assinatura: <u>[Signature]</u> Jader LOPES da Silva Sgt. QPC RG-01.087 Auxiliar da Secretaria Geral
12	Nome: <u>Fernanda Rodrigues de Jesus Silva</u> Data: <u>14/12/2016</u> Empresa / Instituição: <u>Secimra</u> Assinatura: <u>[Signature]</u> Fernanda Rodrigues de Jesus Silva Coordenadora de Planejamento e Controle de Custos
13	Nome: <u>Dagoberto P. Souza</u> Data: <u>14/12/16</u> Empresa / Instituição: <u>DNPM / GO</u> Assinatura: <u>[Signature]</u> Arde Dagoberto Pereira Souza Superintendente DNPM-GO/DF
14	Nome: <u>Vera Lúcia Nascimento</u> Data: <u>14/12/2016</u> Empresa / Instituição: <u>Fundo Estadual do Meio Ambiente - Fe</u> Assinatura: <u>[Signature]</u> Vera Lúcia do Nascimento Gestora do FEEMA Portaria nº 0058/2012

Continuação: Dezembro/2016

**PIMENTA DE AVILA
CONSULTORIA LTDA**

9	Nome: <u>WILMAE JOSE CORREA</u> .	Data: <u>12/12/16</u> .
	Empresa / Instituição: <u>prefeitura</u>	
	Assinatura: 	
10	Nome: <u>Edson</u>	Data: <u>12/12/16</u>
	Empresa / Instituição: <u>Polícia Militar C. Verde - go</u>	
	Assinatura: 	
11	Nome: <u>Luiz Augusto de Freitas Araújo</u>	Data: <u>12/12/2016</u>
	Empresa / Instituição: <u>Município Municipal Pava de Goiás</u>	
	Assinatura: 	
12	Nome: <u>Marcos Vinícius da Silva</u>	Data: <u>12/12/2016</u>
	Empresa / Instituição: <u>Polícia Militar de Pádua de Goiás</u>	
	Assinatura: 	
13	Nome: <u>JOÃO ONILDO SILVEIRA</u> .	Data: <u>13/12/2016</u> .
	Empresa / Instituição: <u>PREF. MUNICIPAL DE A. HORIZONTE</u> .	
	Assinatura: 	
14	Nome: <u>FRAYD DE ARAÚJO ARAÚJO</u>	Data: <u>01/12/16</u>
	Empresa / Instituição: <u>PREF. Araújo</u>	
	Assinatura: 	
	Chefe do NPF 7ª DEL/GO Mat. 2150752/Port. 2747	