

PAEBM

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO

SEÇÃO II

AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

BARRAGEM SERRA AZUL

MINA SERRA AZUL

ArcelorMittal

MS-2029-PAE-RT-1096

Dezembro/2024



ArcelorMittal

PAEBM

CAPÍTULO I SEÇÃO II

AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

(Correspondente ao Anexo B da Resolução GMG 83/2024)

BARRAGEM SERRA AZUL

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAEBM:

- Obtenção de Licença de Instalação
- Obtenção de Licença de Operação
- Renovação da Licença de Operação
- Atualização do PAEBM

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
1. FICHA DE ASSINATURA.....	6
2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS.....	7
3. LISTA DE CONTATOS.....	9
4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA.....	10
5. PROTOCOLOS DE AÇÃO.....	29
6. SALA DE CONTROLE.....	46
7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME.....	47
8. EVACUAÇÃO.....	49
9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES.....	56
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS.....	59
11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS.....	61
12. MAPAS DE INUNDAÇÃO.....	62
ANEXO A – LISTA DE CONTATOS DOS AGENTES ENVOLVIDOS NO PAEBM.....	67
ANEXO B – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS.....	67
ANEXO C – MAPA DE INUNDAÇÃO.....	67

3. FICHA DE ASSINATURA

Ao assinar esse documento, declaro que recebi o referido plano e estou de acordo com as ações nele indicadas ciente de minhas responsabilidades caso ele venha a ser acionado.

1.1 Validação (Responsáveis internos)

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo formal na companhia)	Jefferson de Paula	Jefferson de Paula
	Wagner Barbosa de Brito	Wagner Barbosa de Brito
	Samir Mohallem	Samir Mohallem
Coordenador do PAE	Carlos Trindade	Carlos Trindade
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	Bruna Pereira

1.2 Protocolo de ciência e recebimento

Função	Cidade	NOME	ASSINATURA
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Itatiaiuçu	Weberton Alysson da Silva	Weberton Alysson da Silva
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Brumadinho	Lucas Romario Lara	Lucas Romario Lara
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Rio Manso	Lenice Neves Guimarães	Lenice Neves Guimarães

2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS E ZSS

2.1 Nome da estrutura: Barragem Serra Azul

2.2 Nome da mina: Mina Serra Azul

2.3 Método construtivo: Alçamento a montante

2.4 Volume do reservatório: 5.250.000,00 m³

2.5 Localização: Rodovia MG-431, km 10 – Fazenda Pacheco - Zona Rural – Itatiaiuçu/MG - Coordenadas de localização: -20.137583, -44.396167

2.6 Tipo de rejeito ou resíduo: Minério de ferro

2.7 Toxidade definida pela ABNT NBR 10.004: () Sim (x) Não

2.8 Extensão da ZAS em Km: 10,5

2.9 População total concernida na ZAS: 199 moradores¹ evacuados; 248 trabalhadores²

2.10 População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 77 moradores evacuados

2.11 População total concernida na ZSS: não há população residente na ZSS

2.12 Nome dos municípios concernidos na ZAS: Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso - MG.

2.13 Nome dos municípios concernidos na ZSS: Brumadinho e Rio Manso - MG.

2.14 Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Rio Manso e Rio São Francisco, estadual e federal, respectivamente

2.15 Número de edificações sensíveis: não existem edificações sensíveis

¹ Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu, assim não há população residente na ZAS.

² Ressalta-se que não há postos fixos de trabalho na ZAS, em conformidade com as atividades permitidas pelo art. 56 da Resolução ANM 95/2022. O número de trabalhadores próprios e terceirizados representa o levantamento realizado em outubro de 2024. Esses trabalhadores desempenham atividade de manutenção na Barragem (05 trabalhadores), construção da ECJ (220 trabalhadores) e Reparação Social (23 trabalhadores).

2.16 Estruturas associadas: Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) em construção

APRESENTAÇÃO

Este documento foi elaborado com o objetivo de fornecer informações para elaboração das Ações de Proteção e Defesa Civil, visando salvaguarda das comunidades potencialmente impactadas pelo cenário de ruptura hipotético da Barragem Serra Azul, localizada no município de Itatiaiuçu, no Estado de Minas Gerais.

Serão apresentados os dados básicos da barragem, lista de contatos, identificação dos níveis de emergência, protocolos de ação, sistema de alerta e alarme, evacuação, comunicação de risco voltada às comunidades, cadastro da população inserida na ZAS, locais para acomodação das pessoas que forem evacuadas, mapas de inundação (correspondente ao Anexo B da Resolução GMG 83/2024).

Vale ressaltar que atualmente encontra-se restrito o acesso de pessoas à ZAS local onde está sendo construída a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), sendo utilizados apenas equipamentos não tripulados nessa região.

A ArcelorMittal enfatiza que para elaboração do plano foi considerado o cenário atual de emergência (NE-3), no qual a população residente em área de ZAS foi evacuada a partir da elevação do NE-2 em 2019.

3. LISTA DE CONTATOS³

Os contatos de emergência dos representantes a serem notificados são listados no **ANEXO A – Lista de Contatos dos Agentes Envolvidos no PAEBM**, deste documento. Nesse anexo estão listados os contatos emergenciais, quais sejam:

- **Contatos internos do empreendedor.**
- **Contatos externos (Órgãos Estaduais e Federais).**
- **Contatos externos (Órgãos Municipais).**
- **Contatos externos (outras empresas que poderão ser impactadas ZAS).**
- **Contatos de operadores de barragem a jusante (ZAS e ZSS).**

³ Os capítulos relacionados à lista de contatos e ao cadastro da população são protegidos pelo inciso III do artigo 6º da Lei Federal 12.527/2011. Portanto, serão disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.

4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EMERGÊNCIA

A Tabela 4.1, Tabela 4.2, e a Tabela 4.3 apresentam critérios básicos orientativos para auxiliar os profissionais responsáveis na classificação dos níveis de emergência, com base nos principais modos de falha identificados para a barragem. Salienta-se que tal lista não é exaustiva, e eventuais outras situações não descritas, mas com potencial comprometimento da segurança, poderão ser identificadas, as quais deverão ser avaliadas e classificadas pela equipe de Geotecnia da estrutura.

Tabela 4.1 – Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 1.

Nível de Emergência	Descrição dos Critérios Objetivos que Caracterizam o Nível	Ação a Ser Tomada a Partir da Caracterização do Respetivo Nível de Emergência
<p>NE-1</p>	<p>Barragem classificada como Categoria de Risco Alta.</p> <p>INSTABILIZAÇÃO</p> <p>DCE Negativa quanto a estabilidade física do maciço.</p> <p><u>Estado de conservação:</u></p> <p>Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022) no Extrato de Inspeção Regular;</p> <p>Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) na mesma coluna do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95) em 4 (quatro) Extratos de Inspeção Regular seguidos.</p> <p><u>Estudo de estabilidade:</u></p> <p>Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando o Fator de Segurança Drenado estiver entre: $1,3 \leq FS < 1,5$; • Quando o Fator de Segurança não drenado para resistência de Pico estiver entre $1,2 \leq FS < 1,3^4$. <p>GALGAMENTO</p> <p>DCE Negativa quanto ao dimensionamento do sistema extravasor⁵;</p> <p>Obstrução significativa do sistema extravasor e/ou condições hidráulicas inadequadas durante período chuvoso, que comprometa a eficiência do vertedouro e da borda livre.</p> <p><u>Estado de conservação:</u></p>	<p>COORDENADOR DO PAEBM: Estar à disposição da Defesa Civil; Notificar aos envolvidos a deflagração de NE-1; Acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; Notificar o encerramento do NE-1 e seguir procedimentos conforme Resolução ANM nº 95/2022.</p> <p>CMG: intensificar o monitoramento remoto da estrutura.</p> <p>GEOTECNIA: Informar a Situação de Emergência à ANM; Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; Acompanhar e registrar as ações de reparo; Identificar e classificar a anomalia NE-1 e comunicar ao Coordenador; Emitir e enviar via SIGBM a Declaração de Encerramento de Emergência NE-1.</p> <p>JURIDICO: Realizar orientações jurídicas diversas pertinentes à situação de emergência.</p> <p>COMUNICAÇÃO: Apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento da comunidade na ZAS.</p> <p>SAÚDE E SEGURANÇA: Dar suporte ao isolamento das áreas de risco e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores.</p>

⁴ Critério válido conforme Art. 41, inciso I, alínea “e” da Resolução ANM 95 até dezembro de 2025. A partir desta data esse critério deverá ser reavaliado.

⁵ Estrutura não atende aos critérios estabelecidos na NBR 13028/2017 ou critérios/prazos estabelecidos na Resolução 95, de acordo com DPA da estrutura ou critério adicional indicado pelo auditor.

Nível de Emergência	Descrição dos Critérios Objetivos que Caracterizam o Nível	Ação a Ser Tomada a Partir da Caracterização do Respetivo Nível de Emergência
	<p>Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras" do quadro Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022) no Extrato de Inspeção Regular;</p> <p>Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras" do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022) em 4 (quatro) Extratos de Inspeção Regular seguidos.</p> <p>EROSÃO INTERNA</p> <p>Alterações significativas na vazão do dreno de fundo⁶ (considerando as variações sazonais históricas), associado a carreamento de material e/ou elevada turbidez, sem a variação do nível do reservatório;</p> <p>Percolação não controlada, com carreamento de sólidos emergindo no contato com estruturas de concreto e/ou em outros pontos estratégicos da estrutura, tais como diques de sela, fundação e contato com as ombreiras.</p> <p><u>Estado de conservação:</u></p> <p>Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) no item "Percolação" do quadro Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022) no Extrato de Inspeção Regular;</p> <p>Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) no item "Percolação" do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95/2022) em 4 (quatro) Extratos de Inspeção Regular seguidos.</p>	<p>PROJETOS: Comandar a execução das ações corretivas e/ou apoiar empresas especializadas.</p> <p>MEIO AMBIENTE: Identificar e avaliar os impactos ambientais quando pertinente; Acompanhar e registrar as ações de reparo; Informar a Situação de Emergência aos Órgãos Ambientais; Executar as ações previstas na Seção IV do PAEBM; Definir e orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; Informar o encerramento da emergência aos Órgãos Ambientais.</p> <p>AÇÕES IMEDIATAS DE ACORDO COM OS MODOS DE FALHA:</p> <p>Erosão interna, Galgamento e Instabilização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente. • Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial" diariamente. • Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias.

⁶ Considerando que houve uma verificação na confiabilidade das leituras em função de manutenção, qualidade do instrumento e aspectos operacionais.

Tabela 4.2 – Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 2.

Nível de Emergência	Descrição dos Critérios Objetivos que Caracterizam o Nível	Ação a Ser Tomada a Partir da Caracterização do Respeetivo Nível de Emergência
NE-2	<p>INSTABILIZAÇÃO</p> <p><u>Estado de conservação</u> Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la.</p> <p><u>Estudo de estabilidade:</u> Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s): Quando o Fator de Segurança Drenado estiver entre: $1,1 \leq FS < 1,3$; Quando o Fator de Segurança não drenado para resistência de Pico estiver entre: $1,0 \leq FS < 1,2$.</p>	<p>COORDENADOR DO PAEBM: Estar à disposição da Defesa Civil; Notificar aos envolvidos a deflagração de NE-2; Acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; Notificar o encerramento do NE-2 e seguir procedimentos conforme Resolução ANM nº 95/2022.</p> <p>CMG: intensificar o monitoramento remoto da estrutura.</p> <p>GEOTECNIA: Informar a Situação de Emergência à ANM; Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; Acompanhar e registrar as ações de reparo; Avaliar a efetividade das medidas; Identificar e classificar a anomalia NE-2 e comunicar ao Coordenador; Emitir e enviar via SIGBM a Declaração de Encerramento de Emergência NE-2.</p>
	<p>GALGAMENTO</p> <p>Elevação do Nível de Água do reservatório ultrapassa NA Máximo <i>Maximorum</i>.</p> <p><u>Estado de conservação:</u> Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la.</p>	<p>JURIDICO: Realizar orientações jurídicas diversas pertinentes à situação de emergência.</p> <p>COMUNICAÇÃO: Apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento da comunidade na ZAS. Informar a situação de emergência à Imprensa.</p>
	<p>EROSÃO INTERNA</p> <p>Início da formação do fluxo concentrado, com saída de água fora do sistema de drenagem interno ou em região sem proteção de filtros ou em implantação, com aumento significativo de vazão.</p> <p><u>Estado de conservação:</u> Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la.</p>	<p>SAÚDE E SEGURANÇA: Dar suporte ao isolamento das áreas de risco e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores. Informar a situação de emergência ao hospital local, ao SAMU e ao Corpo de Bombeiros.</p> <p>PROJETOS: Comandar a execução das ações corretivas e/ou apoiar empresas especializadas.</p> <p>MEIO AMBIENTE: Identificar e avaliar os impactos ambientais quando pertinente; Acompanhar e registrar as ações de reparo; Informar a Situação de Emergência aos Órgãos Ambientais;</p>

Nível de Emergência	Descrição dos Critérios Objetivos que Caracterizam o Nível	Ação a Ser Tomada a Partir da Caracterização do Respetivo Nível de Emergência
		<p>Avaliar a efetividade das medidas; Executar as ações previstas nas seções III, IV e V do PAEBM; Definir e orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; Informar o encerramento da emergência aos Órgãos Ambientais.</p> <p>AÇÕES IMEDIATAS DE ACORDO COM OS MODOS DE FALHA:</p> <p>Erosão interna, Galgamento e Instabilização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente. • Enviar “Extrato de Inspeção Especial” e “Ficha de Inspeção Especial” diariamente. • Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias.

Tabela 4.3 – Critérios para auxiliar a classificação do Nível de Emergência 3.

Nível de Emergência	Descrição dos Critérios Objetivos que Caracterizam o Nível	Ação a Ser Tomada a Partir da Caracterização do Respeetivo Nível de Emergência
<p>NE-3</p>	<p>Ruptura inevitável ou está ocorrendo.</p> <p>INSTABILIZAÇÃO</p> <p><u>Estudo de estabilidade:</u> Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculados ao(s) controle(s) crítico(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando o Fator de Segurança estiver abaixo de 1,1 para condições drenadas. Quando o Fator de Segurança estiver abaixo de 1,0 para condição não drenada de pico. <p>GALGAMENTO</p> <p>Elevação do nível de água do reservatório atinge o ponto mais baixo da crista da barragem.</p> <p>EROSÃO INTERNA</p> <p>Fluxo concentrado com carreamento de sólidos onde soluções de engenharia não são mais suficientes para realizar o controle; Erosão regressiva com formação e progressão do tubo (<i>piping</i>) e vazão crescente. Situação sem controle.</p>	<p>COORDENADOR DO PAEBM: Estar à disposição da Defesa Civil; Notificar aos envolvidos a deflagração de NE-3; Acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; Notificar o encerramento do NE-3 e seguir procedimentos conforme Resolução ANM nº 95/2022.</p> <p>CMG: intensificar o monitoramento remoto da estrutura; Acionar o sistema de alerta na ZAS.</p> <p>GEOTECNIA: Informar a Situação de Emergência à ANM; Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; Acompanhar e registrar as ações de reparo; Avaliar a efetividade das medidas; Identificar e classificar a anomalia NE-3 e comunicar ao Coordenador; Emitir e enviar via SIGBM a Declaração de Encerramento de Emergência NE-3 e o Relatório de Causas e Consequências do NE-3.</p> <p>JURIDICO: Realizar orientações jurídicas diversas pertinentes à situação de emergência.</p> <p>COMUNICAÇÃO: Apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimento da comunidade na ZAS. Informar a situação de emergência à Imprensa.</p> <p>SAÚDE E SEGURANÇA: Dar suporte ao isolamento das áreas de risco e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores. Informar a situação de emergência ao hospital local, ao SAMU e ao Corpo de Bombeiros.</p> <p>PROJETOS: Comandar a execução das ações corretivas e/ou apoiar empresas especializadas.</p>

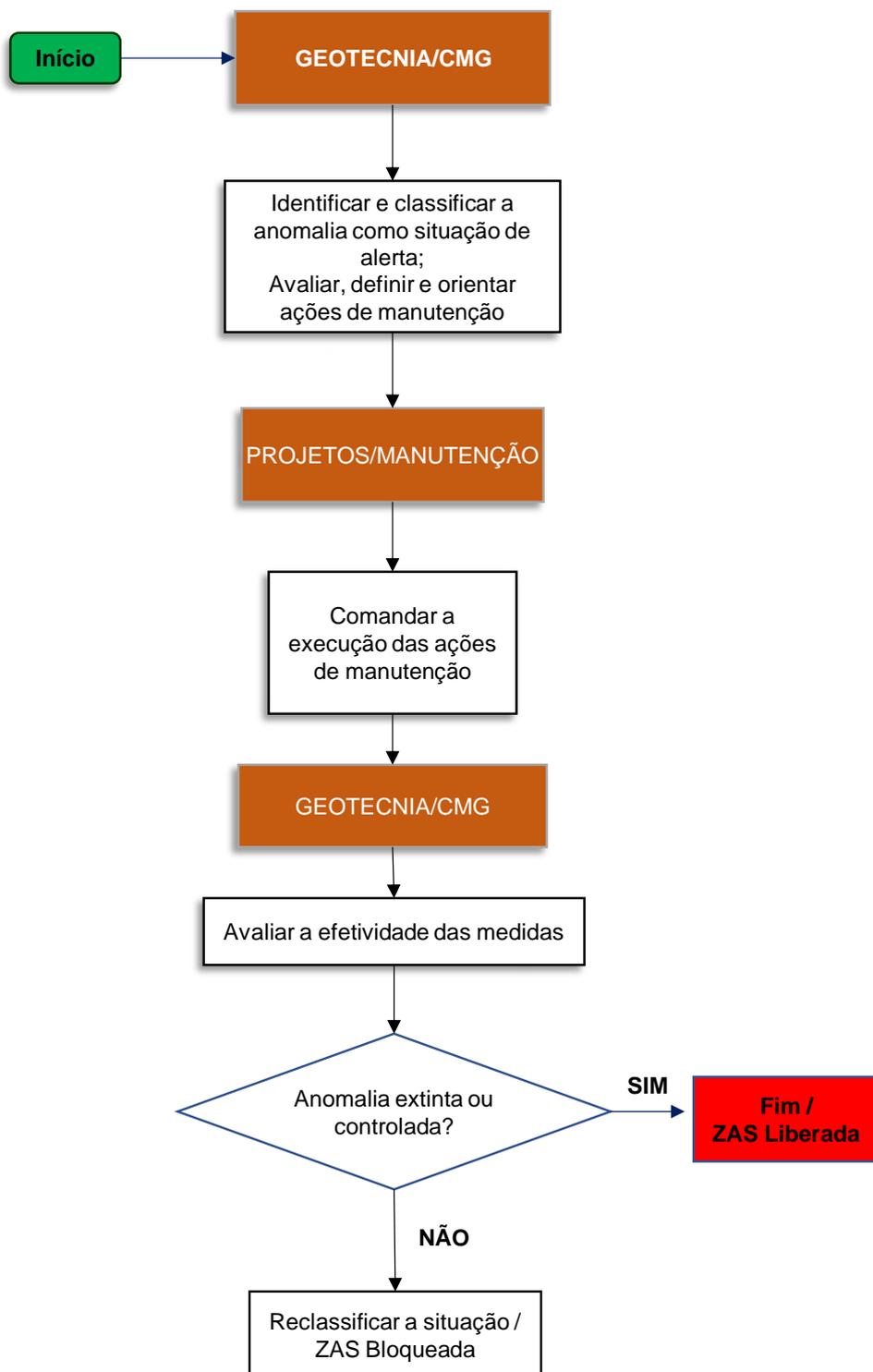
Nível de Emergência	Descrição dos Critérios Objetivos que Caracterizam o Nível	Ação a Ser Tomada a Partir da Caracterização do Respeetivo Nível de Emergência
		<p style="text-align: right;">MEIO</p> <p>AMBIENTE: Identificar e avaliar os impactos ambientais quando pertinente; Acompanhar e registrar as ações de reparo; Informar a Situação de Emergência aos Órgãos Ambientais; Avaliar a efetividade das medidas; Executar as ações previstas nas seções III, IV e V do PAEBM; Definir e orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; Informar o encerramento da emergência aos Órgãos Ambientais.</p>

4.1 Fluxogramas com as ações para o acionamento do sistema de alerta/alarme a partir da alteração do nível de emergência

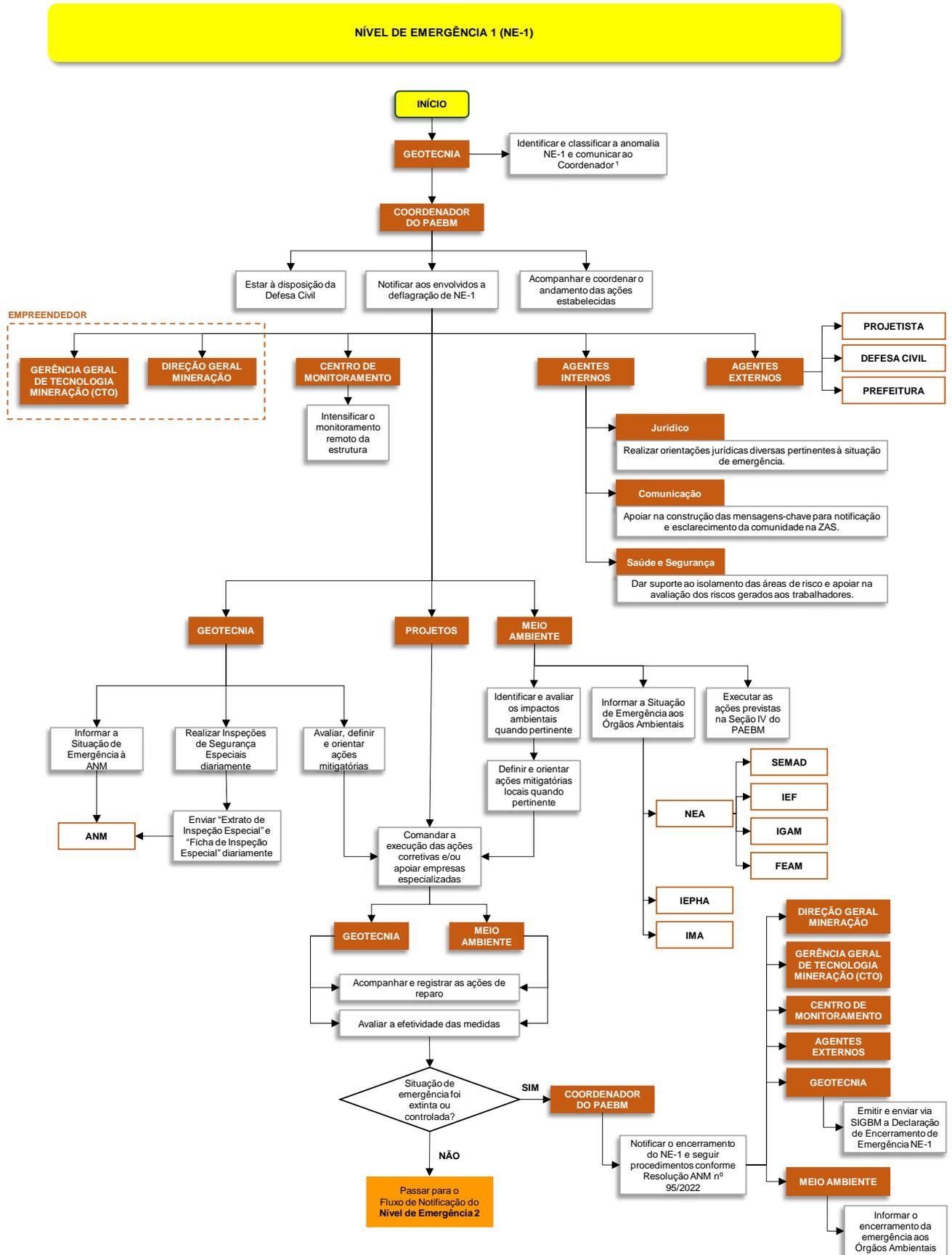
A seguir são apresentados os fluxogramas para acionamento do sistema de alerta/alarme para os níveis de alerta e emergência indicados na Resolução nº 95/2022 da ANM.

4.1.1 Fluxograma do nível de Alerta

SITUAÇÃO DE ALERTA

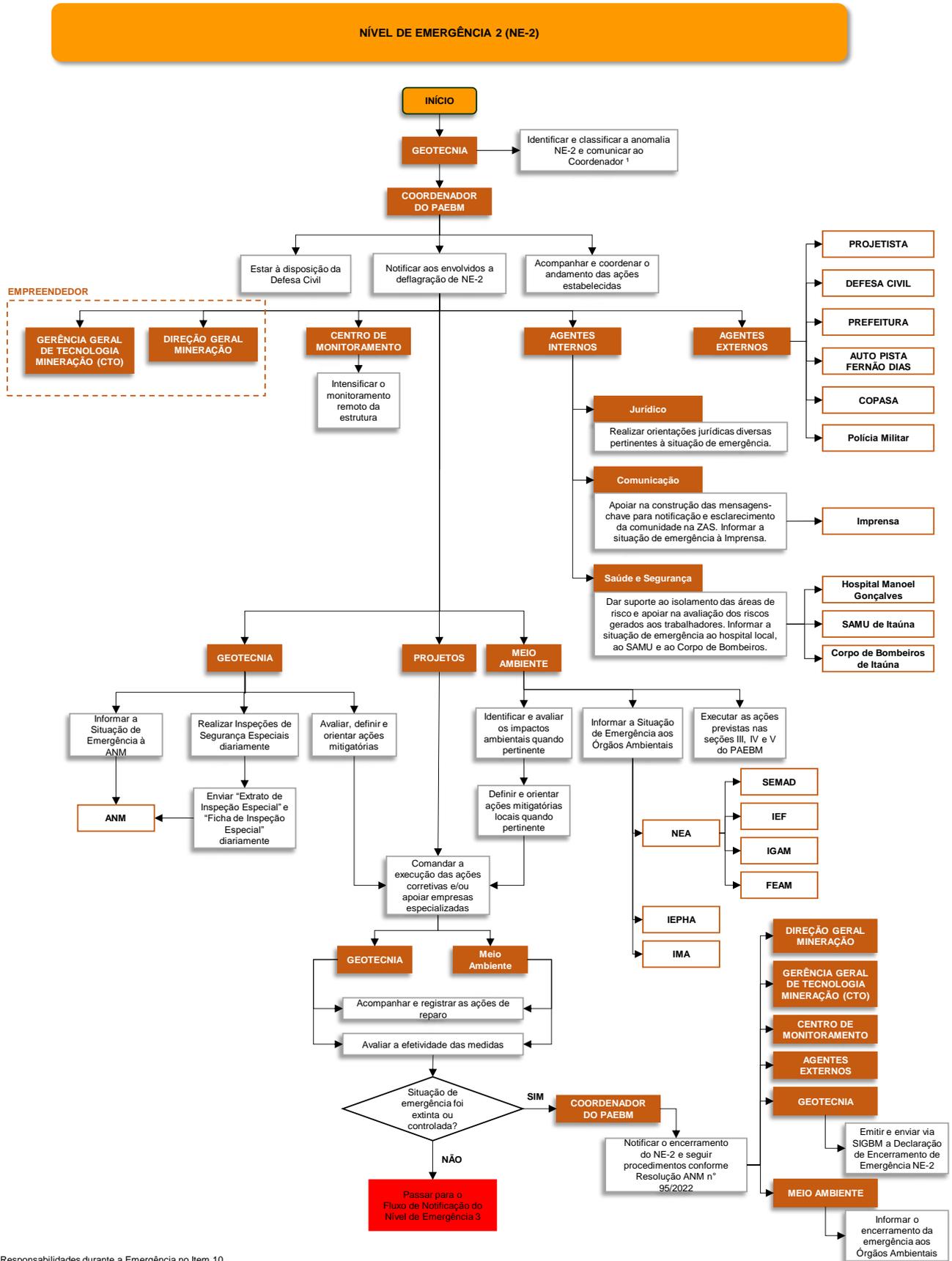


4.1.2 Fluxograma Nível 1



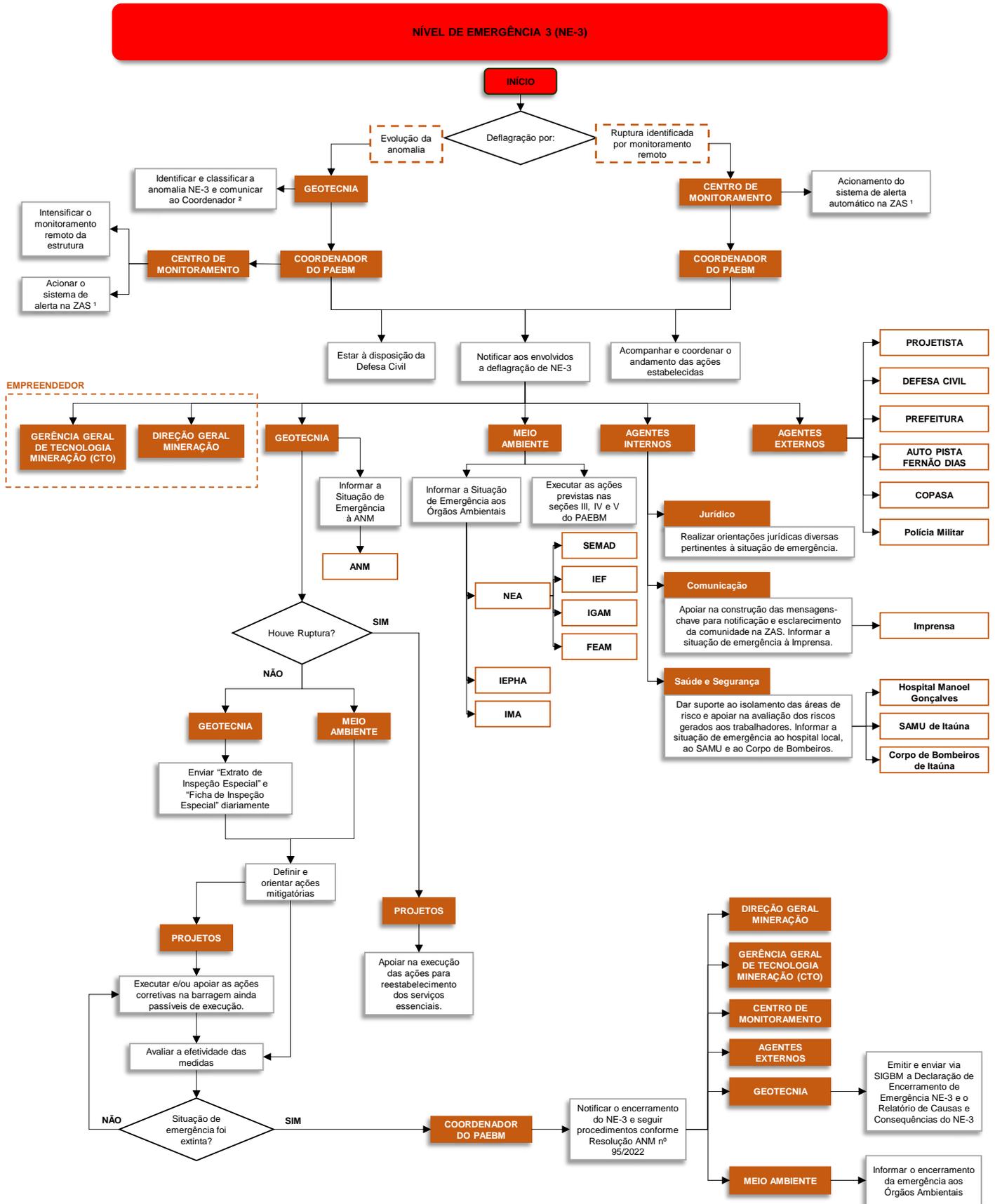
Nota 1: Ver Responsabilidades durante a Emergência no Item 10.

4.1.3 Fluxograma Nível 2



Nota 1: Ver Responsabilidades durante a Emergência no Item 10.

4.1.4 Fluxograma Nível 3



Nota 1: Ver Fluxograma de Acionamento da Sistema de Alerta no Item 7.
 Nota 2: Ver Responsabilidades durante a Emergência no Item 10.

A ArcelorMittal Brasil apresenta critérios orientativos específicos que fazem parte da rotina de monitoramento da Barragem Serra Azul. Esses critérios são apresentados através do TARP (Trigger Action Response Plans) que auxiliam os profissionais responsáveis na classificação dos níveis de emergência e contemplam o monitoramento por instrumentos e por inspeções de segurança realizadas na estrutura, conforme apresentado na Tabela (TARP – Zona Auto Salvamento ZAS).

O objetivo deste TARP é determinar as ações necessárias para cada evento (gatilho) considerando as atividades a serem realizadas na manutenção e inspeção da área da barragem até o eixo 6, de acordo com o Plano de Acesso para Inspeção e Manutenção da Barragem Serra Azul resultando em uma operação segura dentro da ZAS. Foram considerados para cada equipamento de monitoramento da barragem de rejeitos, questões técnicas e operacionais relativas aos controles de estabilidade e manutenção.

Após a identificação do Item do TARP, um plano de ação específico deve ser executado, considerando os mesmos níveis adotados (Amarelo, Laranja e Vermelho). A equipe de monitoramento geotécnico será o responsável pelas comunicações aos demais times, além de criar planos de ação/mitigação para cada desvio encontrado.

Critérios para monitoramento e classificação de emergência da Barragem Serra Azul.

TARP - Trigger Action Response Plan's - Zona de Auto Salvamento (ZAS) - ArcelorMittal Mineração Serra Azul						
Monitoramento	Intervenção	Nível Verde (Operação Normal)	Indicadores Iniciais de Atenção	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Radar Ibis	Análise Técnica	Vigilância por radar sem deslocamento de área, no intervalo de 0 a 2,49 mm	Vigilância por radar acusar deslocamento de área igual a 2,5 mm	Vigilância por radar acusar 5,0 mm de deslocamento de área com alarme	Vigilância por radar acusar 8,0 mm de deslocamento de área com alarme	Vigilância por radar acusar 100,0 mm de deslocamento de área com alarme
	Manutenção	Radar Operando normalmente, sem apresentar defeitos	Alerta Preventivo dos sistemas do Radar Ibis	N/A	N/A	Radar em manutenção, desligado, sem energia ou sem conexão.
Radar Doppler	Análise Técnica	Vigilância por radar sem deslocamento nas áreas pré-definidas	Alerta de deslocamento em áreas pré- definidas	N/A	N/A	Deslocamento acima de 4 m/s somados a 100 mm - limites de pé, limites de crista e toda barragem (Sirene Automatizadas)
	Manutenção	Radar Operando normalmente, sem apresentar defeitos	Alerta Preventivo dos sistemas do Radar Doppler			Radar em manutenção, desligado, sem energia ou sem conexão.
GNSS - Dique de Partida	Manutenção	GNSS funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	N/A	N/A	GNSS em manutenção desligado, sem energia ou sem conexão.
	Análise Técnica	Vigilância do Radar acusar 2,49mm de deslocamento com alarme.	Vigilância do Radar acusar 2,5mm de deslocamento com alarme.	Vigilância do Radar acusar 5mm de deslocamento com alarme.	Vigilância do Radar acusar 8mm de deslocamento com alarme.	Vigilância acusar 100 mm de deslocamento com alarme
Medidor de Deslocamento Físico - Chave de Corda	Análise Técnica	Vigilância sem acionamento nas áreas pré-definidas.	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção			Deslocamento acima de 100mm (Sirene Automatizadas)
Sismógrafos	Análise Técnica	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em um sismógrafo instalado na Barragem (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em dois sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em três sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03,	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em quatro sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em cinco sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).

TARP - Trigger Action Response Plan's - Zona de Auto Salvamento (ZAS) - ArcelorMittal Mineração Serra Azul						
Monitoramento	Intervenção	Nível Verde (Operação Normal)	Indicadores Iniciais de Atenção	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
	Manutenção	Sismógrafos funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	SIS07, SIS09, SIS11). Perda de sinal de um sensor sísmico instalados na barragem e ECJ (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11, SIS12, SIS15, SIS16, SIS17 ou SIS18).	N/A	Perda de sinal de dois ou mais sensores sísmicos instalados na barragem e ECJ (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11, SIS12, SIS15, SIS16, SIS17 ou SIS18) .
Câmeras	Manutenção	Câmeras funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	Perda de Sinal da câmera 023	N/A	Perda de sinal das câmeras 021 e 023 da barragem
				Perda de Sinal da câmera 021		Perda de sinal da câmera 23 no período noturno
Alerta Climático	Análise Técnica	Alertas Climáticos em nível verde	Mudanças repentinas de Alertas Climáticos	Alerta amarelo do ClimaTempo para chuva, vento ou raio.	N/A	Alerta vermelho do ClimaTempo para chuva, vento ou raio .
Medidor de Nível d'água e Piezômetro	Manutenção	MNA's e PZ's funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	N/A	N/A	Falha no funcionamento/conexão de todos os instrumentos das seções L-1 da barragem.
	Análise Técnica	Instrumentos operando com valores normais para a estrutura de acordo com a carta de risco geotécnica.	Elevação dos níveis dos instrumentos em uma seção geotécnica da Barragem.	Elevação dos níveis de medição dos instrumentos em duas seções geotécnicas da Barragem. Atenção para a carta de risco.	Elevação dos níveis de medição dos instrumentos em três seções geotécnicas da Barragem. Atenção para a carta de risco e para a redução dos fatores de segurança.	Falha no funcionamento/conexão de todos os instrumentos das seções L-2 da barragem. Elevação do lençol freático levando o estado da barragem para "crítico" de acordo com a carta de risco, evidenciando a enorme redução do fator de segurança.

TARP - Trigger Action Response Plan's - Zona de Auto Salvamento (ZAS) - ArcelorMittal Mineração Serra Azul						
Monitoramento	Intervenção	Nível Verde (Operação Normal)	Indicadores Iniciais de Atenção	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Sirenes e Alarme de Obra	Manutenção	Sistemas de Sirenes operando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	N/A	Falha do alarme de obra sob controle e acionamento a partir da ECJ.	Falha da Sirene na Região de Abrangência
	Análise Técnica	N/A	N/A	N/A	N/A	Acionamento do sistema de sirenes.
Rádio Comunicador	Manutenção	Rádio comunicador funcionando normalmente	N/A	N/A	N/A	Falha de sinal e/ou interferência para todos os aparelhos de rádios.
Controle de Acesso a ZAS - R&D	Manutenção	Sistemas de controle de acesso a ZAS operando normalmente	N/A	N/A	N/A	Falha no sistema de comunicação ou abastecimento elétrico. .
Desmonte de Rochas	Análise Técnica	Desmonte de rochas ocorrendo conforme o planejado	N/A	N/A	N/A	Períodos programados para desmonte de rocha da ArcelorMittal, Minerita e Usiminas Mina Central
Inspeção Visual	Análise Técnica	Inspeção de campo somando pontos de 0 a 4 de acordo com a tabela de conservação da estrutura.	Anomalia que resulta em pontuação de 10 de acordo com a tabela de conservação.	Anomalia que resulta em 10 pontos e situação ainda controlável.	Emergência não extinta ou não controlada. Segurança estrutural afetada, barragem em estado crítico.	Situação inevitável adversa, segurança afetada. Estrutura em condição de iminente ruptura.
Inspeção do dique de partida e dreno de pé	Análise Técnica	Água sem turbidez e com fluxo contínuo, mas no mesmo volume dos últimos 15 dias.	Água sem turbidez, mas com as alterações do volume de vazão.	Água com baixa turbidez, vazão de água aumentando significativamente. Fluxo de água superior ou crescente	Água com alta turbidez, vazão de água aumentando significativamente com presença de sedimentos.	Erosão interna (piping) evidenciada, com pequenas rupturas na saída dos drenos.

Plano de Ação Pós Ativação do TARP

Plano de Ação Pós Ativação do TARP			
Monitoramento	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Radar Ibis	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento de todos os instrumentos. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Radar Doppler	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento de todos os instrumentos. Caso o Medidor de Deslocamento Físico apresente rompimento, verificar automação das sirenes. Caso não tenha acionado, ACIONE AS SIRENES. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Medidor de Deslocamento Físico - Chave de Corda	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento de todos os instrumentos. Caso o radar doppler apresente rompimento, verificar automação das sirenes. Caso não tenha acionado, ACIONE AS SIRENES. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
GNSS - Dique de Partida	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos radares. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.

Plano de Ação Pós Ativação do TARP			
Monitoramento	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Sismógrafos	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras e Radar Ibis. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Ibis/Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos Radar Doppler/Ibis. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Câmeras	Intensificar o monitoramento dos outros instrumentos	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos outros instrumentos. Aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Alerta Climático	Comunicar via rádio e intensificar o monitoramento do sistema de alerta climático.	N/A	Alertar a ZAS para alerta vermelho de vento e chuvas. No caso de alerta vermelho para raios, bloquear/evacuar a ZAS da ECJ
Medidor de Nível d'água e Piezômetro	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos radares. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Sirenes e Alarme de Obra	N/A	Divulgar entre todas as lideranças e equipes atuando na ZAS o alerta para tomada de decisão em conjunto perante as atividades críticas e possibilidade de mudança para farol vermelho. Providenciar reparo imediato do alarme de obra.	Falha das Sirenes - Evacuar e Bloquear a Zona correspondente a zona de abrangência das sirenes Acionamento das sirenes - EVACUAR TODA A ZAS
Rádio Comunicador	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS, comunicar o Centro de Monitoramento e aguardar até o retorno da funcionalidade do sistema
Controle de Acesso a ZAS - R&D	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Desmonte de Rochas	N/A	N/A	Bloqueio prévio da ZAS. Liberação da área pela Sala de Monitoramento após análise pós desmonte.

Plano de Ação Pós Ativação do TARP			
Monitoramento	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Inspeção Visual	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos outros instrumentos. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Inspeção do dique de partida e dreno de pé	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos outros instrumentos

5. PROTOCOLOS DE AÇÃO

5.1 Protocolo para Nível 2

5.1.1 INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
Ponto de Apoio	Gisele Martins – Analista de Responsabilidade Social	Pinheiros - Itatiaiuçu
Postos de Bloqueio	Natalino Veira – Analista de RCC	Pinheiros - Itatiaiuçu
Base de Operações	Natalino Veira – Analista de RCC	Pinheiros - Itatiaiuçu
Base Logística	Natalino Veira – Analista de RCC	Pinheiros - Itatiaiuçu

5.1.2 Objetivo: COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO RISCO ÀS PESSOAS (ZAS E ZSS)

Os moradores da ZAS encontram-se evacuados. Atualmente acessam a ZAS apenas trabalhadores relacionados à manutenção da Barragem, construção da ECJ, Reparação Social e Público Flutuante.

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
			Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Identificar a anomalia	David Almeida - Geotecnia	Monitoramento	Evidência (monitoramento da estrutura apresenta risco operacional – antes da sirene tocar)	00hh:00min:01seg	00hh:01min:00seg	Telefone
Comunicar o Coordenador do PAEBM				00hh:01min:00seg	00hh:02min:00seg	Telefone
Comunicar Trabalhadores da ECJ				00hh:01min:00seg	00hh:02min:00seg	Rádio Comunicador

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
			Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar Reparação Social	Carlos H. Trindade Silva / Bruna A. Pereira	Coordenador do PAEBM / Coordenador Substituto do PAEBM		00hh:02min:00seg	00hh:03min:00seg	Rádio Comunicador
Comunicar os Ponto de Bloqueio da ZAS				00hh:02min:00seg	00hh:03min:00seg	Rádio Comunicador
Notificar alta direção da Empresa				00hh:03min:00seg	00hh:04min:00seg	Telefone e e-mail.
Notificar Agentes Internos				00hh:04min:00seg	00hh:05min:00seg	Telefone e e-mail.
Notificar Agentes Externos				00hh:05min:00seg	00hh:06min:00seg	Telefone e e-mail.
Acionamento da equipe de Projetos				00hh:06min:00seg	00hh:07min:00seg	Telefone e e-mail.

5.1.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo Recurso	Nome e Função Responsável	Quantidade Necessária	Contatos para Acionamento
Caminhão bascula	Leandro A. Xavier / Gerência de Projetos	20	(31) 9 9544-7011
Caminhão Munck		1	
Motoniveladora		1	
Caminhão Pipa		2	
Escavadeira		4	
Caminhonete		6	
Gerador		6	
Pá carregadeira		7	
Torre de iluminação		6	
Trator de esteira		2	
Veículo de passeio		7	
Caminhão bascula		9	

Tipo Recurso	Nome e Função Responsável	Quantidade Necessária	Contatos para Acionamento
Escavadeira		2	
Pá carregadeira		1	
Rompedor		1	
Long Reach		1	
Combio		1	
Telefone Celular	David Almeida – Geotecnia – Monitoramento.	1	(31) 9 9817-3089
Radio de Comunicador		1	

5.1.3 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Os moradores da ZAS encontram-se evacuados. Atualmente acessam a ZAS apenas trabalhadores relacionados à manutenção da Barragem, construção da ECJ e Reparação Social.

- Público flutuante: Seguindo para os Pontos de Encontro da ZAS, a ArcelorMittal Brasil S/A disponibilizará veículos e ambulâncias para o atendimento. Responsável: Jorge Chain – Engenheiro de Segurança (31) 97142-0121.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada
		Gatilho para início da Ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação Preventiva dos trabalhadores na ZAS (Reparação e ECJ)	Carlos H. Trindade Silva - Coordenação de PAEBM	Evidência (monitoramento da estrutura apresenta risco operacional – antes da sirene tocar)	00hh:02min:00seg	00hs01min:52seg	Mobilização (Sirene e comunicado)
Ponto de Bloqueios da ZAS	Natalino Veira – Analista de RCC		00hh:04min:00seg	00hh:24min:00Seg	Fechado às ZAS (Comunicação por Sistema de Alerta)
Local da Hospedagem	Gisele Martins - Analista de Responsabilidade Social		00hh:15min:00seg	00hh:50min:00seg	Hotel IBIS Itaúna
Resgate de fauna	Aline Costa – Analista Meio Ambiente		00hh:15min:00seg	02hh:00min:00Seg	Mobilização das equipes
Público Flutuante	Jorge Chain – Engenheiro Segurança		00hh:04min:00seg	00hh:24min:00Seg	Fechado às ZAS (Comunicação por Sistema de Alerta)

5.1.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Monitores de Fuga Treinados	Jorge Chain – Engenheiro Segurança	69	(31) 97142-0121
Veículos (Caminhonetes)		19	
Bombeiro Civil		9	
Técnicos Enfermagem		3	
Especialista em regates		7	
Ambulância		1	
Kits de primeiros socorros		1	
Desfibrilador		1	

5.1.4 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

As pessoas residentes na ZAS foram evacuadas em 08 de fevereiro de 2019 em atendimento ao Plano de Emergência Acionado – Nível 2 e 3, conforme a Resolução ANM nº 95/2022.

Apesar de existir trabalhadores que acessam a área da ZAS, existe um mapeamento que seleciona os trabalhadores que poderão acessar a ZAS, não havendo trabalhador com dificuldade de locomoção.

- Público flutuante: Seguindo para os Pontos de Encontro da ZAS, a ArcelorMittal Brasil S/A disponibilizará veículos e ambulâncias para o atendimento. Responsável: Jorge Chain – Engenheiro de Segurança (31) 97142-0121.

5.1.4.1 Recursos disponíveis para emprego

As pessoas residentes na ZAS foram evacuadas em 08 de fevereiro de 2019 em atendimento ao Plano de Emergência Acionado – Nível 2 e 3 conforme a Resolução ANM nº 95/2022.

Apesar de existir trabalhadores que acessam a área da ZAS, existe um mapeamento que seleciona os trabalhadores que poderão acessar a ZAS, não havendo trabalhador com dificuldade de locomoção.

- Público flutuante: Seguindo para os Pontos de Encontro da ZAS, a ArcelorMittal Brasil S/A disponibilizará veículos e ambulâncias para o atendimento. Responsável: Jorge Chain – Engenheiro de Segurança (31) 97142-0121.

5.1.5 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS)

(escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos)

Não há para a mancha de inundação da Barragem Serra Azul.

5.1.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Não há para a mancha de inundação da Barragem Serra Azul.

5.1.6 Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS (ZAS)

O PLANO DE BLOQUEIO DE VIAS apresentado neste documento indica os detalhamentos de todas as ações específicas para Nível de Emergência NE-3, dentro item 5.2.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

5.1.6.1 Recursos disponíveis para emprego

PLANO DE BLOQUEIO DE VIAS apresentado neste documento indica todas as ações específicas para Nível de Emergência NE-3, dentro item 5.2.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS).

5.2 Protocolo Nível 3:

5.2.1 Instalações a serem acionadas

Instalação	Pessoa Responsável	Localização
P.A Ponto de Apoio	Gisele Martins - Analista de Responsabilidade Social	Pinheiros - Itatiaiuçu
Postos de Bloqueio	Natalino Vieira - Analista de RCC	Pinheiros - Itatiaiuçu
Base de Operações	Natalino Vieira - Analista de RCC	Pinheiros - Itatiaiuçu
Base Logística	Natalino Vieira - Analista de RCC	Pinheiros - Itatiaiuçu

5.2.2 Objetivo: Comunicação e acionamento do risco às pessoas (ZAS e ZSS)

Os moradores da ZAS encontram-se evacuados. Atualmente acessam a ZAS apenas trabalhadores relacionados à manutenção da Barragem, construção da ECJ, Reparação Social e público flutuante.

- Público flutuante: Seguindo para os Pontos de Encontro da ZAS, a ArcelorMittal Brasil S/A disponibilizará veículos e ambulâncias para o atendimento. Responsável: Jorge Chain – Engenheiro de Segurança (31) 97142-0121.

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
			Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Identificar a anomalia	David Almeida - Geotecnia	Monitoramento	Evidência (monitoramento da estrutura apresenta risco operacional – antes da sirene tocar)	00hh:00min:01seg	00hh:01min:00seg	Telefone
Comunicar o Coordenador do PAEBM				00hh:01min:00seg	00hh:02min:00seg	Telefone
Comunicar Trabalhadores da ECJ				00hh:01min:00seg	00hh:02min:00seg	Rádio Comunicador

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
			Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar Reparação Social	Carlos H. Trindade Silva / Bruna A. Pereira	Coordenador do PAEBM / Coordenador Substituto do PAEBM		00hh:02min:00seg	00hh:03min:00seg	Rádio Comunicador
Comunicar os Ponto de Bloqueio da ZAS				00hh:02min:00seg	00hh:03min:00seg	Rádio Comunicador
Notificar alta direção da Empresa				00hh:03min:00seg	00hh:04min:00seg	Telefone e e-mail.
Notificar Agentes Internos				00hh:04min:00seg	00hh:05min:00seg	Telefone e e-mail.
Notificar Agentes Externos				00hh:05min:00seg	00hh:06min:00seg	Telefone e e-mail.
Acionamento da equipe de Projetos				00hh:06min:00seg	00hh:07min:00seg	Telefone e e-mail.
Público Flutuante	Jorge Chain	Engenheiro Segurança		00hh:04min:00seg	00hh:24min:00Seg	Fechado às ZAS (Comunicação por Sistema de Alerta)

5.2.2.1 Recursos disponíveis para o emprego

Tipo Recurso	Nome e Função Responsável	Quantidade Necessária	Contatos para Acionamento
Caminhão bascula	Leandro A. Xavier / Gerência de Projetos	20	(31) 9 9544-7011
Caminhão Munck		1	
Motoniveladora		1	
Caminhão Pipa		2	
Escavadeira		4	
Caminhonete		6	
Gerador		6	
Pá carregadeira		7	
Torre de iluminação		6	
Trator de esteira		2	
Veículo de passeio		7	

Tipo Recurso	Nome e Função Responsável	Quantidade Necessária	Contatos para Acionamento
Caminhão bascula		9	
Escavadeira		2	
Pá carregadeira		1	
Rompedor		1	
Long Reach		1	
Combio		1	
Telefone Celular	David Almeida – Geotecnia – Monitoramento.	1	(31) 9 9817-3089
Radio de Comunicador		1	

5.2.3 Objetivo: Evacuação das pessoas SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Estimativa de publico flutuante (BR-381 a ZAS): 50 pessoas (mais ou menos), seguindo para os Pontos de Encontro da ZAS, a ArcelorMittal Brasil S/A disponibilizará carros e ambulâncias para o atendimento. Responsável: Jorge Chain – Engenheiro de Segurança (31) 97142-0121.

Os moradores da ZAS encontram-se evacuados. Atualmente acessam a ZAS apenas trabalhadores relacionados à manutenção da Barragem, construção da ECJ e Reparação Social.

Ação a ser realidade	Nome do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada
		Gatilho para início da Ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação dos operadores da região A da ECJ (rosa)	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:01min:45seg	Descer por cordas, caminhar até o veículo, entrar no veículo e deslocar com o veículo até o ponto de encontro

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada
		Gatilho para início da Ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação dos operadores da região B da ECJ (azul)	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:01min:48seg	Descer do equipamento, caminhar até o veículo, entrar no veículo e deslocar com o veículo até o ponto de encontro
Evacuação dos operadores da região C da ECJ (verde)	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:01min:14seg	Descer do equipamento e deslocar à pé até o ponto de encontro
Evacuação dos operadores da região D da ECJ (amarela)	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:01min:23seg	Descer de escada e deslocar à pé até o ponto de encontro
Evacuação dos operadores da região G da ECJ (alaranjada)	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:01min:47seg	Descer de escada e deslocar à pé até o ponto de encontro
Evacuação dos operadores da região H da ECJ (roxa)	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:01min:15seg	Descer de escada e deslocar à pé até o ponto de encontro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 1 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:03min:54seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 2 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:04min:48seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada
		Gatilho para início da Ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação dos empregados nas atividades da região 3 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 4 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 5 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 6 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:07min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 7 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 8 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 9 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 10 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:12min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro

Ação a ser realizada	Nome do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada
		Gatilho para início da Ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuação dos empregados nas atividades da região 11 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:21min:00seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 12 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:16min:00seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 13 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:24min:00seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro
Evacuação dos empregados nas atividades da região 14 da RSA	Jorge Chain - Engenheiro de Segurança	Acionamento do sistema de alerta	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	Deixar todos os pertences e se deslocar, à pé, ao ponto de encontro ou posto de controle previsto no Plano de Trabalho Seguro

5.2.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Os moradores da ZAS encontram-se evacuados. Atualmente acessam a ZAS apenas trabalhadores relacionados à manutenção da Barragem, construção da ECJ, Reparação Social e Publico flutuante.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Monitores de Fuga Treinados	Jorge Chain – Engenheiro Segurança	69	(31) 97142-0121
Veículos (Caminhonetes)		19	
Bombeiro Civil		9	
Técnicos Enfermagem		3	
Especialista em regates		7	
Ambulância		1	
Kits de primeiros socorros		1	
Desfibrilador		1	

5.2.4 Objetivo: Evacuação das pessoas COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

As pessoas residentes na ZAS foram evacuadas em 08 de fevereiro de 2019 em atendimento ao Plano de Emergência Acionado – Nível 2 e 3, conforme a Resolução ANM nº 95/2022.

Apesar de existir trabalhadores que acessam a área da ZAS, existe um mapeamento que seleciona os trabalhadores que poderão acessar a ZAS, não havendo trabalhador com dificuldade de locomoção.

Estimativa de publico flutuante (BR-381 a ZAS): 50 pessoas (mais ou menos), seguindo para os Pontos de Encontro da ZAS, a ArcelorMittal Brasil S/A disponibilizará carros e ambulâncias para o atendimento. Responsável: Jorge Chain – Engenheiro de Segurança (31) 97142-0121.

5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

As pessoas residentes na ZAS foram evacuadas em 08 de fevereiro de 2019 em atendimento ao Plano de Emergência Acionado – Nível 2 e 3 conforme a Resolução ANM nº 95/2022.

Apesar de existir trabalhadores que acessam a área da ZAS, existe um mapeamento que seleciona os trabalhadores que poderão acessar a ZAS, não havendo trabalhador com dificuldade de locomoção.

5.2.5 Objetivo: Evacuação das Edificações com aglomerações de público (ZAS)

(escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos):

Não há para a mancha de inundação da Barragem Serra Azul.

5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Não há para a mancha de inundação da Barragem Serra Azul.

5.2.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

O PLANO DE BLOQUEIO DE VIAS apresentado neste documento indica todas as ações de isolamento das áreas afetadas.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio do km 530 Sul da BR 381	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de Controle 1	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:24min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 1 (a pé) utilizando 3 balizadores; 4º Deslocar até a base da auto pista e confirmar se a Arteris recebeu o alerta; 5º Realizar bloqueio 2 utilizando kit de correntes 2; 6º Realizar bloqueio 3 utilizando kit de correntes 3; 7º Realizar bloqueio 4 utilizando a moto para impedir o tráfego na região; 8º Sinalizar o desvio para rotatória com Bandeira (durante dia) ou sinalizador(durante a noite); 9º Aguardar e orientar os habitantes da região no local do bloqueio 4.
Bloqueio do km 534 Sul da BR 381	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 2	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar desvio na rotatória km 534 utilizando 4 placas; 4º Aguardar a chegada da Arteris no local do desvio e orientar os motoristas.
Bloqueio do km 534 Sul da BR 381	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 3	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 1 utilizando 4 cones; 4º Pegar a chave do cadeado do bloqueio 2, se deslocar para região do bloqueio 2 e realizar o bloqueio utilizando 1 balizador; 5º Direcionar para o ponto de encontro (PE26) e orientar os habitantes da região.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio da Rua Santo Antônio	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 4	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio utilizando a corrente; 4º Aguardar e orientar os habitantes da região.
Bloqueio da Rua São João	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 5	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Deslocar para o posto 04 e auxiliar nas orientações;
Bloqueio da Rua próximo a Tora	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 6	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 01 utilizando corrente; 4º Realizar bloqueio 02 utilizando 4 balizadores; 5º Permanecer no local demarcado pela seta azul para orientar os habitantes.
Bloqueio da entrada do Lago das Flores	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 7	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio utilizando corrente; 4º Aguardar e orientar os habitantes da região.
Bloqueio da Estrada da Demanda	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 8	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:10min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 01 utilizando 4 cones e corrente; 4º Aguardar e orientar os habitantes da região.
Bloqueio da entrada do Bairro Capoeira de Dentro	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 9	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Iniciar o processo de bloqueio conduzindo o carrinho de transporte até o local do bloqueio; 4º Realizar bloqueio 01 utilizando 4 cones (referência de bloqueio na lombada); 5º Realizar bloqueio 02 utilizando 3 cones; 6º Aguardar e orientar os habitantes da região.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio da Estrada do Cortume	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 10	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 01 utilizando 3 cones; 4º Realizar bloqueio 02 utilizando 2 balizadores e corrente ; 5º Aguardar e orientar os habitantes da região no posto de controle.
Bloqueio da BR-381 próximo ao trevo das mineradoras	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 11	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:08min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar o estreitamento da pista de rolamento utilizando 8 cones; 4º Realizar o bloqueio da via que está com fluxo utilizando 4 cones; 5º Direcionar os veículos para o desvio na rotatória.
realização do estreitamento da Faixa de Rolamento da marginal da BR-381 no sentido BH	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 12	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Iniciar o processo de bloqueio conduzindo o carrinho de transporte até o local indicado; 4º Realizar o posicionamento dos cones para estreitamento da faixa de rolamento utilizando 3 cones iniciais (distância média de 5 passos); 5º Ao final do posicionamento dos 10 cones do passo 40, utilizar 3 cones para interditar a via no local; 6º Orientar os condutores dos veículo e aguardar a chegada da Arteris;
Bloqueio na estrada principal de Lagoa das Flores que dá acesso à ECJ	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 13	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:04min:40seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Suspender o acesso a ZAS; 4º Certificar que a corrente de bloqueio de acesso a ZAS está no local correto; 5º Deslocar para o ponto de encontro 13 e permanecer no local impedindo o acesso de veículos no sentido ao posto de controle 07.

5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo de Recurso	Nome	Função	Quantidade Necessária	Contatos para acionamento.
Contêiner Escritório	Posto de Atendimento de Pinheiros (Itatiaiuçu) - Gisele Martins	Analista de Responsabilidade Social	7 unidades	(31) 9 9921-3333
Sanitários Químicos			7 unidades	
Material para Isolamento			7 conjuntos	
Iluminação			7 conjuntos	
Moto	Posto de Atendimento de Pinheiros (Itatiaiuçu) – Natalino Veira	Analista de RCC	1 unidade	(31) 9 9856-3419
Kit de bloqueio com correntes			2 unidades	
Cone balizador			57 unidades	
Bandeira			1 unidade	
Sinalizador			1 unidade	
Placa			4 unidades	
Cadeado			1 unidade	
Correntes			6 unidades	
Carrinho para transporte cone			1 unidade	
Estacas de referência ZAS			1 unidade	
Instruções de trânsito			13 unidades	

6. SALA DE CONTROLE

6.1 A sala funciona todos os dias no período de 24 horas?	
(X) SIM	() NÃO
6.2 A sala de controle possui pessoa capacitada para tomada de decisão e acionamento do sistema de alerta e alarme?	
(X) SIM	() NÃO
6.3 Telefone da sala de controle e monitoramento: (31) 97169-1387	
6.4 Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle: David Willian Almeida (31) 99817-3089	

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME⁷

Em função do Plano de Emergência – Nível 2 acionado em fevereiro de 2019, os moradores da ZAS (Zona de Autossalvamento) da Barragem Serra Azul encontram-se 100% evacuados, havendo acesso apenas dos trabalhadores de manutenção da barragem, construção da ECJ, reparação social e público flutuante. Não existe para a mancha de inundação estrutura sensíveis que necessitem de tratamento especial ou até mesmo evacuação.

7.1 Sistema de ALERTA (Nível 2)

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa AMB	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE2) através de mensagem de SMS	Coordenador do PAEBM
Trabalhados da ZAS	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE2) através de mensagem de SMS	CMG
Público Flutuante	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE2)	CMG
Contatos Externos	Articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS (NE2)	Coordenador do PAEBM
Escolas	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica

7.1.1 Quantidade de meios de alerta disponíveis: Não se aplica (sirene), rádio comunicador e celular (telefone).

⁷ Reforça-se que a população de moradores inserida na ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação descritas são destinadas aos trabalhadores que acessam a ZAS.

7.2 Sistema de ALARME (Nível 3)

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Acionamento do sistema de alerta na ZAS	CMG – (Sirene Automatizado).
	Aviso sonoro redundante / mensagem SMS como redundância	
Trabalhados da ZAS	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE3) através de mensagem de SMS	
Público Flutuante	Acionamento do sistema de alerta na ZAS (Bloqueios)	
	Aviso sonoro redundante (Sirene)	
Escolas	Não se aplica.	
Hospitais	Não se aplica.	Não se aplica.
Presídios	Não se aplica.	Não se aplica.
Outros	Não se aplica.	Não se aplica.

7.2.1 Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 7 unidades

8. EVACUAÇÃO

O acesso à ZAS e propriedades acontece de forma restrita e por equipe treinada para manutenção das propriedades. Como medida de proteção e garantia de evacuação, os estudos relativos para dimensionamento e alocação de rotas de fuga e pontos de encontro seguem os seguintes critérios:

- a) Estimativa de público flutuante (BR-381 a ZAS); *50 pessoas (mais ou menos)*.
- b) População da ZAS = apenas trabalhadores com o acesso restrito
- c) Equipe de manutenção da barragem = 05 funcionários; construção da ECJ = 220 funcionários; reparação social = 23 trabalhadores
- d) Ponto de Encontro: ponto seguro mapeado fora da ZAS (Zona de Autossalvamento). Alguns dos pontos de encontro mapeados para essa estrutura atendem três manchas de inundação no mesmo vale a jusante, relativas a estruturas geotécnicas das mineradoras ArcelorMittal, Usiminas e Minerita. Com isso, toda e qualquer necessidade de alteração de pontos de encontro no território deve ser avaliada em conjunto pelas três mineradoras antes de implantada.
- e) O acesso às propriedades inseridas dentro da ZAS é controlado e validado junto à equipe do Centro de Monitoramento, atendendo os procedimentos relativos à tarefa de manutenção necessária.

A sinalização de emergência da Barragem Serra Azul segue os critérios estabelecidos pela Resolução GMG 83/2024. De acordo com o Anexo A (Modelos e padrões de sinalização de emergência), as placas devem ser instaladas conforme detalhamento abaixo:

- Utilização de material que possibilite a visualização tanto no período diurno quanto noturno;
- Inclusão de telefones de contato dos seguintes órgãos: Defesa Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros Militar, SAMU;
- Em locais com alto fluxo de turismo, as placas de sinalização deverão estar expressas em mais de um idioma.

A Figura 8.1 apresenta os modelos e dimensões de placas instaladas no território da mancha de inundação da Barragem Serra Azul, em conformidade com a Resolução GMG 83/2024.

Modelos e Dimensões das sinalizações de emergências

Ponto de Encontro
Dimensão: 100 cm x 75 cm



Rota de Fuga
Dimensão: 75 cm x 50 cm



Placas de Advertência
Dimensão: 100 cm x 75 cm



Figura 8.1: Sinalização de emergência do PAEBM da Barragem Serra Azul

8.1 Validação dos pontos de encontro – CRITÉRIO 1 (nº de pessoas por metro quadrado)

8.1.1 Número total de pontos de encontro: 39

O PLANO DE ACESSO SEGURO DA ZAS apresentado neste documento indica as todas ações que são realizadas no âmbito de segurança dos trabalhadores e público flutuante.

Dentre os trabalhadores que acessam a ZAS, 50 pessoas dentro estipulado público flutuante (BR-381 e ZAS), 05 estão atrelados à manutenção na Barragem, 220 estão direcionados para as atividades de construção da ECJ e 23 desenvolvem atividades da Reparação Social. Ressalta-se que existe uma recomendação do Ministério do Trabalho para o limite de até 80 trabalhadores da ECJ para permanecerem simultaneamente na área da ZAS. Além disso, para os demais trabalhadores é considerado o limite de até 14 trabalhadores. Dessa maneira, a população estimada para cada ponto de encontro, considerou os respectivos quantitativos e recomendações.

A - Ponto de Encontro	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)	Descrição de acesso	Longitude	Latitude
PE13	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso ao Curtume, próximo ao sítio Betel – Itatiaiuçu/MG	-44,38636511	-20,17625
PE14	14	9	1,56	Sim	Estrada interna da Fazenda Vale das Águas - Itatiaiuçu/MG	-44,38357023	-20,165474
PE15	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próximo ao Posto de Controle 8 – Itatiaiuçu/MG	-44,38071919	-20,168104
PE16	14	9	1,56	Sim	Estrada sem nome, próximo ao posto de controle 6 e mineração tora - Itatiaiuçu/MG	-44,37963642	-20,169067
PE17	14	9	1,56	Sim	Esquina das Ruas, São Sebastião com São João - Itatiaiuçu/MG	-44,37993288	-20,171514

A - Ponto de Encontro	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)	Descrição de acesso	Longitude	Latitude
PE18	14	9	1,56	Sim	Rua Santo Antônio, próximo ao posto de controle 04 - Itatiaiuçu/MG	-44,37853126	-20,174432
PE19	14	9	1,56	Sim	Rua Santo Antônio, esquina com São Vicente - Itatiaiuçu/MG	-44,37883997	-20,177647
PE20	14	9	1,56	Sim	Às margens da BR-381 sentido BH - Itatiaiuçu/MG	-44,37748506	-20,179251
PE21	14	9	1,56	Sim	Rua São Pedro, próximo ao posto de controle 03 - Itatiaiuçu/MG	-44,37646172	-20,174176
PE22	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próximo ao posto de controle 02 - Itatiaiuçu/MG	-44,37479145	-20,171971
PE23	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próximo ao Posto de Controle 06 - Itatiaiuçu/MG	-44,37723831	-20,169895
PE24	14	9	1,56	Sim	Br 381 próximo ao km 531- Sul - Itatiaiuçu/MG	-44,3724869	-20,170113
PE25	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próxima ao posto de controle 08 - Itatiaiuçu/MG	-44,3723595	-20,166054
PE26	14	9	1,56	Sim	BR 381 KM 531 + 1000m, sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,36938722	-20,166302
PE27	14	9	1,56	Sim	BR 381 KM 531 + 500m, sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,36226721	-20,164268
PE28	14	9	1,56	Sim	BR 381 KM 531 - Entrada Fazenda Serra Azul - Sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,35651764	-20,162862
PE29	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso a Pedra Grande, Vieiras - Itatiaiuçu/MG	-44,34548323	-20,16094
PE30	14	9	1,56	Sim	Estrada do Cascalho - Itatiaiuçu/MG	-44,35088186	-20,157598
PE31	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso ao sítio Lagoa das Flores, Vieiras - Itatiaiuçu/MG	-44,35394287	-20,159103
PE-ECJ-35	7	100	0,07	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,39098889	-20,155867
PE-ECJ-37	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,39088611	-20,156403

A - Ponto de Encontro	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)	Descrição de acesso	Longitude	Latitude
PE38	14	9	1,56	Sim	Rua das Palmas, às margens da BR-381 sentido BH - Itatiaiuçu/MG	-44,37811164	-20,180854
PE-ECJ-38	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,39061667	-20,154525
PE39	14	9	1,56	Sim	Rua das Palmas, Pinheiros – Itatiaiuçu/MG	-44,37561407	-20,182118
PE-ECJ-39	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38706944	-20,156561
PE40	14	9	1,56	Sim	BR 381 - Ponto de Apoio Auto Pista - Sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,34976104	-20,16208
PE-ECJ-40	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38248333	-20,155939
PE41	14	9	1,56	Sim	Estrada dos barrancos, sem número - Itatiaiuçu/MG	-44,36880231	-20,161195
PE-ECJ-41	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38920833	-20,156667
PE42	14	9	1,56	Sim	Estrada dos barrancos, sem número - Itatiaiuçu/MG	-44,36680389	-20,160129
PE-ECJ-42	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38741944	-20,15711
PE43	14	9	1,56	Sim	Estrada sem nome, próximo ao Pesque-pague do Mexerica, Itatiaiuçu/MG	-44,38732237	-20,14181
PE-ECJ-43	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38413056	-20,154886
PE44	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso ao Curtume - Itatiaiuçu/MG	-44,38974944	-20,174718
PE-ECJ-45	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38816389	-20,154778
PE-ECJ-54	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38787222	-20,156578
PE-ECJ-64	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38806257	-20,155665
PE-ECJ-66	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38973889	-20,157628
PE-ECJ-67	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38316389	-20,155556

8.2 Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min:00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00hh:00min:00seg)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência	Ponto de Encontro ao qual se destina
RF01PE-ECJ-45	00:01:45	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-45
RF01PE-ECJ-41	00:01:48	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-41
RF01PE-ECJ-37 ¹	00:01:14	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-37
RF02PE-ECJ-37 ¹	00:01:14	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-37
RF01PE-ECJ-66	00:01:23	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-66
RF01PE-ECJ-38 ¹	00:01:45	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-38
RF02PE-ECJ-38 ¹	00:01:45	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-38
RF01PE-ECJ-35 ²	00:01:15	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-35
RF01PE-ECJ-64 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-64
RF01PE-ECJ-54 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-54
RF01PE-ECJ-39 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-39
RF01PE-ECJ-42 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-42
RF01PE-ECJ-43 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-43
RF01PE-ECJ-67 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-67
RF01PE-ECJ-40 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-40
RF01PE13	00:31:00	00:14:34	Não	NE-3	PE13
Rota de acesso PE14	00:03:42	00:12:45	Sim	NE-3	PE14
RF01PE15	00:04:54	00:13:14	Sim	NE-3	PE15
RF01PE16	00:06:06	00:10:24	Sim	NE-3	PE16
RF01PE17	00:06:30	00:10:28	Sim	NE-3	PE17
RF02PE17	00:06:30	00:11:28	Sim	NE-3	PE17
RF01PE18	00:06:30	00:17:39	Sim	NE-3	PE18
RF02PE18	00:06:54	00:12:27	Sim	NE-3	PE18
RF03PE18	00:06:54	00:12:06	Sim	NE-3	PE18
RF01PE19	00:06:54	00:12:27	Sim	NE-3	PE19

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min:00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00hh:00min:00seg)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência	Ponto de Encontro ao qual se destina
Rota de acesso PE20	00:06:54	00:12:17	Sim	NE-3	PE20
RF01PE21	00:06:54	00:14:02	Sim	NE-3	PE21
RF01PE22	00:07:36	00:12:23	Sim	NE-3	PE22
RF02PE22	00:06:54	00:14:32	Sim	NE-3	PE22
RF01PE23	00:06:54	00:00:47	Sim	NE-3	PE23
RF02PE23	00:06:54	00:01:09	Sim	NE-3	PE23
Rota de acesso PE24	00:08:36	00:12:31	Sim	NE-3	PE24
RF01PE25	00:09:12	00:12:58	Sim	NE-3	PE25
RF02PE25	00:11:00	00:13:27	Sim	NE-3	PE25
Rota de acesso PE26	00:11:00	00:12:08	Sim	NE-3	PE26
Rota de acesso PE27	00:15:00	00:12:01	Não	NE-3	PE27
RF01PE28/Rota de acesso RF01PE28	00:20:00	00:15:18	Não	NE-3	PE28
RF01PE29	00:23:42	00:12:51	Não	NE-3	PE29
RF02PE29	00:31:00	00:12:05	Não	NE-3	PE29
RF01PE30	00:17:09	00:14:42	Não	NE-3	PE30
RF02PE30	00:23:42	00:11:56	Não	NE-3	PE30
RF01PE38	00:06:54	00:11:23	Sim	NE-3	PE38
RF01PE39	00:06:54	00:13:31	Sim	NE-3	PE39
RF02PE39	00:06:54	00:15:28	Sim	NE-3	PE39
RF01PE40	00:24:00	00:11:38	Não	NE-3	PE40
Rota de acesso PE41	00:13:00	00:13:39	Sim	NE-3	PE41
Rota de acesso PE42	00:13:00	00:14:32	Sim	NE-3	PE42
Rota de acesso PE43	00:00:30	00:16:17	Sim	NE-3	PE43
RF02PE44	00:31:00	00:14:33	Não	NE-3	PE44

¹ Os Pontos de Encontro PE-ECJ-37 e PE-ECJ-38 possuem duas Rotas de Fuga, sendo considerado o maior tempo de deslocamento, respectivamente.

² As Rotas de Fuga que não apresentam tempo de chegada da onda de inundação (NA) estão integralmente fora da mancha de inundação.

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

9.1 Indicação das ações realizadas para comunicação do risco nos municípios:

- (X) Instalação de placas de rotas de fuga
- (X) Instalação de placas de ponto de encontro
- (X) Instalação de placas de área de risco
- (X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital⁸
- (X) Seminários Orientativos
- (X) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- (X) Outros (descrever):
 - Canal de comunicação 0800 com atendimento 24 horas por dia;
 - Ponto de apoio local com atendimento em horário administrativo.

9.2 Seminários Orientativos

9.2.1 N° de reuniões realizadas: 06 reuniões entre 2022 e 2024

Data da Reunião	Município	Descrição do Público que Participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de Pessoas que Participaram
17/05/2024	Itatiaiuçu	Moradores de Curtume, Samambaia e Quintas do Itatiaia	09 representantes institucionais; 09 pessoas das comunidades

⁸ O site oficial do empreendedor com informações do PAEBM: <https://brasil.arcelormittal.com/serra-azul/seguranca-e-barragem> Acessado em 14 de junho de 2024.

Data da Reunião	Município	Descrição do Público que Participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de Pessoas que Participaram
16/05/2024	Itatiaiuçu	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	17 representantes institucionais; 01 pessoa da comunidade
03/06/2023	Itatiaiuçu	Comunidade de Vieiras	29 pessoas
30/05/2023	Itatiaiuçu	Comunidades de Pinheiros, Lagoa das Flores, Retiro Colonial e Capoeira de Dentro	35 pessoas
03/02/2022	Itatiaiuçu	Comunidades de Curtume, Quintas do Itatiaia e Samambaia	44 pessoas
02/02/2022	Itatiaiuçu	Comunidades de Vargem das Flores e Vieiras	116 pessoas
TOTAL			260 pessoas

9.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens

Município	Ações Realizadas	Data de Realização
Itatiaiuçu	Dia da Água	Março 2024
Itatiaiuçu	Dia de Árvore	Setembro 2023
Itatiaiuçu	Dia do Meio Ambiente	Mai 2023
Itatiaiuçu	Dia da Mineração	Mai 2023
Itatiaiuçu	PAMMA – Programa ArcelorMittal de Meio Ambiente	Mai 2021
Mateus Leme	PAMMA – Programa ArcelorMittal de Meio Ambiente	Mai 2021
Itatiaiuçu	PAMMA – Programa ArcelorMittal de Meio Ambiente	Junho 2018

9.4 Eventos para esclarecimento de dúvidas da população

9.4.1 Nº de reuniões realizadas: 02 reuniões em 2019

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
14/10/2019	Itatiaiuçu	Moradores – protocolo para Central de Relacionamento com comunidade.	7 pessoas
25/04/2019	Itatiaiuçu	Comissão de Moradores – Decisão para forma de pagamento dos auxílios emergenciais.	5 pessoas
TOTAL			12 pessoas

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS⁹

QUADROS RESUMO

10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO

Ord.	Município	Nº pessoas SEM dificuldade de locomoção	Nº pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
1	Itatiaiuçu	122 moradores evacuados	77 moradores evacuados	199 moradores evacuados ¹⁰
2	Itatiaiuçu	248 trabalhadores	-	248 trabalhadores ¹¹
3	BR 381 e ZAS (Publico Flutuante)	50 pessoas (mais ou menos)		50 pessoas

10.2 PESSOAS PRESENTES EM EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (público perene)¹²

Desde fevereiro de 2019, após acionamento preventivo do Plano de Emergência da Barragem Serra Azul, as pessoas residentes na ZAS encontram-se 100% evacuadas. Destaca-se que neste processo, também foi evacuado o Pesque e Pague do Mexerica, passível de aglomeração de pessoas.

⁹ Os capítulos relacionados à lista de contatos e ao cadastro da população são protegidos pelo inciso III do artigo 6º da Lei Federal 12.527/2011. Portanto, serão disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.

¹⁰ Reforça-se que a população de moradores inserida na ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu.

¹¹ Ressalta-se que não há postos fixos de trabalho na ZAS, em conformidade com as atividades permitidas pelo art. 56 da Resolução ANM 95/2022. O número de trabalhadores próprios e terceirizados representa o levantamento realizado em outubro de 2024. Esses trabalhadores desempenham atividade de manutenção na Barragem (05 trabalhadores), construção da ECJ (220 trabalhadores) e Reparação Social (23 trabalhadores).

¹² Reforça-se que a população de moradores inserida na ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu.

10.3 DADOS SOBRE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO¹³

Os dados sobre as pessoas sem dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento são listados no **ANEXO B – Cadastro da População Inserida na ZAS**, deste documento.

10.4 DADOS SOBRE POPULAÇÃO COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO¹⁴

Os dados sobre as pessoas com dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento são listados no **ANEXO B – Cadastro da População Inserida na ZAS**, deste documento.

¹³ Informações disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.

¹⁴ Informações disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.

11. LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DAS PESSOAS QUE FOREM EVACUADAS

Reforça-se que a população de moradores da ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu.

Os trabalhadores relacionados à manutenção da Barragem, construção da ECJ, Reparação Social não residem na ZAS e Público Flutuante, não havendo necessidade de acomodação para os trabalhadores.

Ord.	Nome da acomodação (hotel, pousada, abrigo, etc.)	Contato (telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
1	Hotel IBIS Itaúna	(37) 3242-2268	R. Silvio de Matos, 177 - Cerqueira Lima	Itaúna – MG.	72

12. MAPAS DE INUNDAÇÃO

Os Mapas de Inundação resultantes do estudo de ruptura hipotética (Dam Break) da Barragem Serra Azul são apresentados no Anexo C. A seguir, é apresentada uma descrição sucinta dos elementos representados em cada um deles, visando a melhor atuação na emergência.

Mapa Geral ZAS e ZSS

- Mancha de inundação (ZAS e ZSS);
- Divisão geográfica dos municípios potencialmente afetados e indicação de comunidades;
- Sistema de alerta;
- Seções representativas com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda);
- Rotas de fuga;
- Pontos de encontro;

Mapa em folha única, tamanho A0, escala 1:20.000 e numeração MS-2029-PAE-RT-1097 (Tetra Tech, 2024).

Mapa de Risco Hidrodinâmico ZAS

- Mancha de inundação (ZAS);
- Divisão geográfica dos municípios potencialmente afetados e indicação de comunidades;
- Sistema de alerta; e
- Seções representativas com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda).

Mapa em folha única, tamanho A0, escala 1:10.000 e numeração MS-2029-PAE-RT-1100 (Tetra Tech, 2021).

Mapa de Envoltória de Inundação da ZAS

- Rotas de fuga;
- Pontos de encontro;
- Localização das sirenes;
- Envoltória de delimitação da ZAS;
- Marcos de distância do barramento;
- Isolinhas de tempo de chegada de 5 em 5 minutos na ZAS;
- Seções representativas com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda);
- Edificações cadastradas na ZAS com o respectivo uso (residencial, comercial, misto, serviço, público, etc.);
- Nome das cidades e/ou comunidades concernidas na área potencialmente inundada;
- Identificação das principais rodovias e vias de acesso; e
- Identificação dos cursos d'água atingidos.

Para visualização adequada das informações, consultar o Mapa de Envoltória de Inundação da ZAS, de numeração MS-2029-PAE-RT-1098 (Tetra Tech, 2024), em três folhas, tamanho A0 e escala 1:5000.

Mapa de Envoltória de Inundação da ZSS

- Rotas de fuga;
- Pontos de encontro;

- Envoltória de delimitação da ZSS;
- Marcos de distância do barramento;
- Marcos de tempo de chegada da onda de 1 em 1 hora;
- Critério de parada da inundação;
- Seções representativas com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda);
- Nome das cidades e/ou comunidades concernidas na área potencialmente inundada;
- Identificação das principais rodovias e vias de acesso; e
- Identificação dos cursos d'água atingidos.

Para visualização adequada das informações, consultar o Mapa de Envoltória de Inundação da ZSS, de numeração MS-2029-PAE-RT-1099 (Tetra Tech, 2024), em folha única, tamanho A0 e escala 1:17.000.

Mapa Planialtimétrico ZAS

- Rotas de fuga;
- Pontos de encontro;
- Envoltória de delimitação da ZAS;
- Curva de nível mestra (5 metros);
- Curva de nível intermediária (2 metros); e
- Seções representativas com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda).

Para visualização adequada das informações, consultar o Mapa Planialtimétrico, de numeração MS-2020-ENG-DE-1253-0 (Tetra Tech, 2024), em três folhas, tamanho A0 e escala 1:5000.

Mapa Planialtimétrico ZSS

- Rotas de fuga;
- Pontos de encontro;
- Envoltória de delimitação da ZSS;
- Curva de nível mestra (5 metros);
- Curva de nível intermediária (2 metros); e
- Seções representativas com indicação de informações sobre os resultados da modelagem hidráulica (tempo de chegada, velocidade máxima da onda e profundidade máxima da onda).

Para visualização adequada das informações, consultar o Mapa Planialtimétrico, de numeração MS-2020-ENG-DE-1254-0 (Tetra Tech, 2024), em folha única, tamanho A0 e escala 1:17.000.

Nos quadros a seguir, é listado o município abrangido nas respectivas folhas e a Figura 12.1 apresenta a distribuição espacial da mesma.

Folha	Municípios Abrangidos ZAS
1/3	Itatiaiuçu/Mg
2/3	Itatiaiuçu/Mg
3/3	Itatiaiuçu, Rio Manso E Brumadinho/Mg

Folha	Municípios Abrangidos ZSS
1/1	Rio Manso e Brumadinho/MG

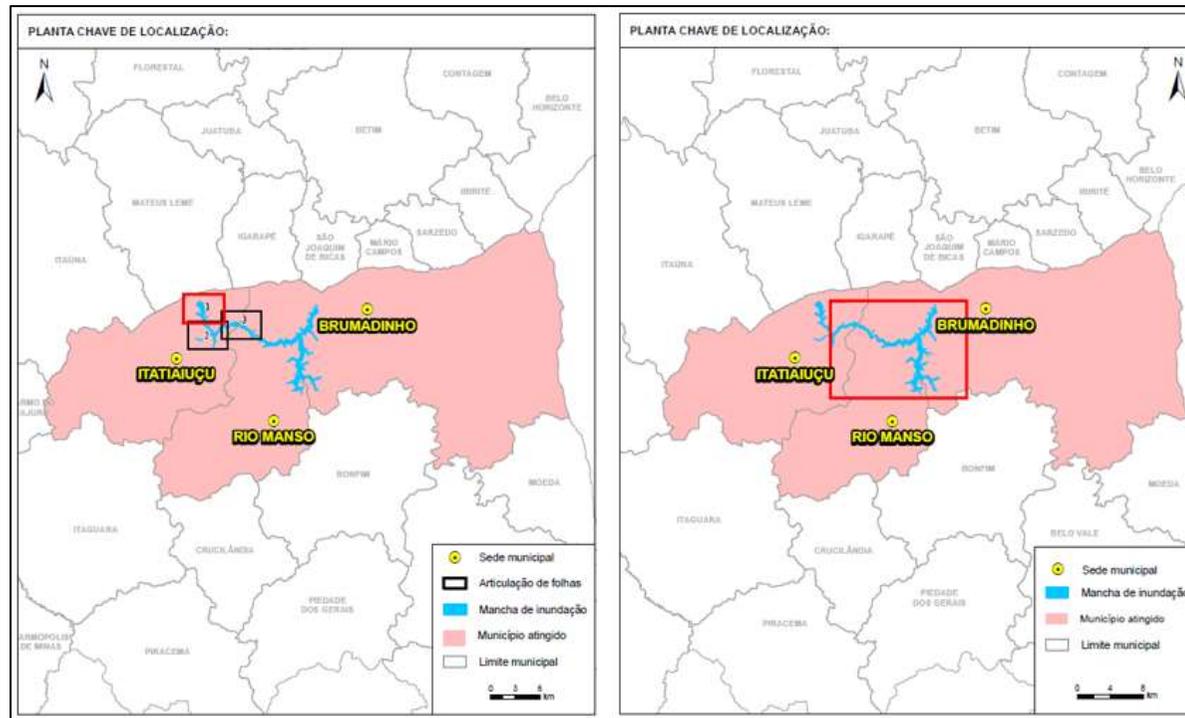


Figura 12.1: Planta chave de localização (ZAS e ZSS, respectivamente)

ANEXO A – LISTA DE CONTATOS DOS AGENTES ENVOLVIDOS NO PAEBM

ANEXO B – CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

ANEXO C – MAPA DE INUNDAÇÃO

CAPÍTULO II
SEÇÃO II
(MS-2029-PAE-RT-1096)

LISTA DE CONTATOS

Barragem Serra Azul

Tabela 4 – Contatos emergenciais internos dos responsáveis em uma situação de emergência.

CONTATOS INTERNOS			
CONTATOS PRIORITÁRIOS EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Elemento de Notificação	Nome do Responsável	Telefone	
Centro de Monitoramento	Central de Atendimento (24 horas)	(31) 97169-1387	
	David Willian Almeida david.almeida@arcelormittal.com.br	(31) 99817-3089	
Coordenador do PAEBM / Geotecnia	Carlos Trindade carlos.trindade@arcelormittal.com.br	(31) 99965-0131 (31) 99421-3604	
Coordenadora suplente do PAEBM / Geotecnia suplente	Bruna Pereira bruna.pereira@arcelormittal.com.br	(31) 97509-9333	
Empreendedor	Gerência Geral de Tecnologia Mineração (CTO)	Samir Mohallem samir.mohallem@arcelormittal.com.br	(31) 99621-1641
	Direção Geral Mineração	Wagner Barbosa de Brito wagner.barbosa@arcelormittal.com.br	(31) 98895-9380
OPERACIONAL			
Elemento de Notificação	Nome do Responsável	Telefone	
Jurídico	Renê Braga rene.braga@amcontratados.com.br	(31) 98871-0112	
Jurídico suplente	Yago Ferreira Freire Yago.freire@arcelormittal.com.br	(31) 3219-1883	
Comunicação	Thaissa C. Vaz Pereira thaissa.pereira@arcelormittal.com.br	(31) 3025-1535 (31) 99547-2610	
Comunicação suplente	Alisson Leite alisson.leite@arcelormittal.com.br	(31) 3025-1535 (31) 99975-2352	
Saúde e Segurança	Willian Barbosa Pantuza willian.pantuza@arcelormittal.com.br	(31) 99107-7437	
Saúde e Segurança suplente	Jorge Chain Junior jose.jc.junior@arcelormittal.com.br	(31) 97142-0121	
Projetos	Leonardo A. Xavier leonardo.augusto@arcelormittal.com.br	(31) 99544-7011	
Projetos suplente	Rafael Penna rafeal.penna@arcelormittal.com.br	(31) 99898-5847	
Reparação da Comunidade	Natalino Gomes Veira natalino.junior@arcelormittal.com.br	(31) 99856-3419	
	Gisele Martins gisele.martins@arcelormittal.com.br	(31) 99613-3910	
Meio Ambiente	Alberto Bernardo alberto.bernardo@arcelormittal.com.br	(31) 98208-1931	
Meio Ambiente suplente	Mateus Francisco Julio mateus.julio@arcelormittal.com.br	(31) 99921-3333	
	Aline Costa alaine.costa@amcontratos.com.br	(31) 97105-3803	

Tabela 5 – Contatos emergenciais externos dos responsáveis em uma situação de emergência.

CONTATOS EXTERNOS			
Elemento de Notificação		Nome do Responsável	Telefone
Engenheiro de Registro		Thiago Moreira EdR thiago.moreira@bvp.eng.br	(31) 98473-3435
Esfera	Instituição	Nome / e-mail do Responsável	Telefone
Estado de Minas Gerais	ANM – Agência Nacional de Mineração – Minas Gerais	Claudinei Cruz (titular) claudinei.cruz@anm.gov.br	(31) 98457-5537
		Luiz Henrique Rezende (suplente) luiz.rezende@anm.gov.br	(31) 98877-0073
	CEDEC/MG – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	Paulo Roberto B. Rezende, Coronel PM (Titular) gmg@gabinetemilitar.mg.gov.br	(31) 3915-0274
		Ten. Ive Nogueira (suplente) defesacivil@defesacivil.mg.gov.br	(31) 3915-0274
	Resolução Conjunta nº 3049 (SEMAD / FEAM / IEF e IGAM)	Coordenação - NEA – Núcleo de Atendimento a Emergência presidenciafeam@meioambiente.mg.gov.br	(31) 3919-1235
		Emergência - NEA – Núcleo de Atendimento a Emergência presidenciafeam@meioambiente.mg.gov.br	(31) 99822-3947
	IEPHA – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico	Felipe Cardoso Vale Pires (titular) gabinete@iepha.mg.gov.br	(31) 3235-2800
		Edilene de Almeida Carneiro (suplente) edilene.carneiro@iepha.mg.gov.br	(31) 3235-2801
	IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária	Sergio Luiz Lima Monteiro (titular) gab@ima.gov.br	(31) 3915-8689
		Thales Almeida Pereira Fernandes (suplente) dge@ima.gov.br	(31) 3915-8682

MUNICÍPIOS NA ZAS			
Município	Instituição	Nome / e-mail do Responsável	Telefone
Itatiaiuçu	Prefeitura	Adélcio Rosa de Moraes	(31) 99694-8485
		Romer Soares	(31) 97106-2728
	Defesa Civil	Weberton Alysson da Silva (titular) compdecitaiucu@gmail.com	(31) 97208-7904
		Mateus Antunes (suplente) compdecitaiucu@gmail.com	(31) 97208-7904

	Polícia Militar	Sargento Leonardo Antônio Padilha Salera	(37) 99833-3085
		Sargento Robson Aparecido Nascimento dos Santos	(31) 99748-2627
	Corpo de Bombeiros	Corpo de Bombeiros Itaúna	(37) 3242-5256
	Rádio	Radio Alfa FM 87.9	(31) 3572-1523
		radioalfam@hotmail.com	
	Jornal	Jornal Folha do Povo	(37) 99982-1749
		Renilton Pacheco folhapovoitauna@folhapovoitauna.com	
Hospital	Hospital Manoel Gonçalves	(37) 3249-5300	
Samu	Samu Itaúna	(37) 3242-9717	
Brumadinho	Prefeitura	Alvimar de Melo Barcelos	(31) 3571-3001
	Defesa Civil	CMT - Lucas Romario Lara	(31) 97138-6993
Rio Manso	Prefeitura	Leonardo Lucena	(31) 3573-1100
	Defesa Civil	CMT – Lenice Neves Guimarães meioambiente@riomanso.mg.gov.br	(31) 99750-7978
Belo Horizonte	Defesa Civil	Elcione Menezes Alves defesacivil@pbh.mg.gov.br	(31) 3290-0020
Betim	Defesa Civil	Suellen Sandy dos Reis Oliveira defesacivil@betim.mg.gov.br	(31) 3594-1201
Contagem	Defesa Civil	Joao Batista Rodrigues defesacivil@contagem.mg.gov.br	(31) 97309-3955
Ibirité	Defesa Civil	Major Milton Chaves defesacivil@ibirite.mg.gov.br	(31) 99392-0450
Igarapé	Defesa Civil	Marcionílio Gonçalves Maia Junior defesacivil@igarape.mg.gov.br	(31) 3534-5382

Juatuba	Defesa Civil	Joaquim Martins Sant'Ána defesasocial@juatuba.mg.gov.br	(31) 99296-1078 (31) 99296-1307
Lagoa Santa	Defesa Civil	Rafael Lemes Garcia rafaellemes@lagoasanta.mg.gov.br	(31) 3688-1460 (31) 99321-0116
Mário Campos	Defesa Civil	Antonio de Almeida Gomes meioambiente@mariocampos.mg.gov.br	(31) 97534-5049
Mateus Leme	Defesa Civil	Welison da Silva Romano romano.defesacivil@mateusleme.mg.gov.br	(31) 35354-250 (31) 98810-6647
Pedro Leopoldo	Defesa Civil	André Filipe Vieira Andrade Carvalho afvacarvalho@pedroleopoldo.mg.gov.br	(31) 98272-7023 (31) 98272-7023
Ribeiro das Neves	Defesa Civil	Valquiria Angela defesacivil@ribeiraodasneves.mg.gov.br	(31) 3627-6960
São Joaquim de Bicas	Defesa Civil	Lucas Romário Lara defesacivil@sãojoaquimdebicas.mg.gov.br	(31) 99358-0097
São José da Lapa	Defesa Civil	Dimar de Souza obrassjl@gmail.com	(31) 2010-1194 (31) 98838-3827
Sarzedo	Defesa Civil	José Geraldo Ferreira defesacivil@sarzedo.mg.gov.br	(31) 99342-0703
Vespasiano	Defesa Civil	Rômulo Soares Paturnia defesacivil@vespasiano.mg.gov.br	(31) 99812-7681 (31) 3621-8030

Tabela 6 – Contatos emergenciais de estruturas a jusante da barragem a serem notificadas.

CONTATOS A JUSANTE DA BARRAGEM		
Descrição	Nome / e-mail do Responsável	Telefone
Autopista Fernão Dias	João Paulo Silva (titular) joao.silva@arteris.com.br	(31) 99673-0121
	Giuliano Guido O. Soares (suplente) giuliano.orlando@arteris.com.br	(31) 99963-8005
Copasa	Nelson Cunha Guimarães (titular) nelson.guimaraes@copasa.com.br	(31) 99816-3062
	Mauro Carneiro (suplente) mauro.carneiro@copasa.com.br	(31) 99953-7317

ANEXO H.

Empreendedor: ArcelorMittal Brasil S.A

Nome da Barragem: Barragem Serra Azul.

Município/UF: Itataiuçu / MG.

Data da realização: 04/12/2024.

Número de participantes: 167 treinamentos internos (2024).

Tipos de treinamentos internos: Apresentação do PAEBM.

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto à CEDEC, que realizamos treinamentos internos dos colaboradores, com participação da equipe externa contratada para realizar a ACO e emitir a DCO.

Conteúdo: Descrição, objetivo e aplicação do PAEBM; dados técnicos da barragem; procedimentos corretivos; caracterização dos níveis de segurança e níveis de ruptura; classificação da situação de emergência; fluxo de notificações; Plano de Ação

Emergencial e Evacuação; Centro de Monitoramento; Plano Operacional de Evacuação; realojamento de famílias dentro da ZAS; estudo de ruptura hipotética (Dam Break).

Itataiuçu, 04 de Dezembro de 2024.

Documento assinado digitalmente
 CARLOS HENRIQUE TRINDADE SILVA
Data: 10/12/2024 14:37:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador do PAE
ArcelorMittal Brasil S/A

ANEXO D – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem de Rejeitos

Data da realização do exercício: 09/07/2022

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

- Obtenção de Licença de Operação
- Atualização do PAE



ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem Serra Azul

Data da realização do exercício: 11/12/2024

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

- Obtenção de Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação
- Atualização do PAE

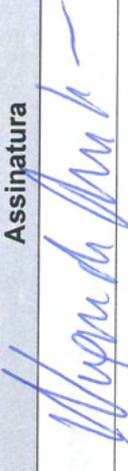




1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012	Weberton Alysson da Silva	

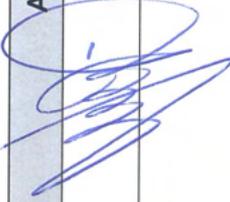
1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012	Weberton Alysson da Silva	





2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1. Nome da barragem: Barragem Serra Azul.

2.2. Nome da Mina: Mina Serra Azul

2.3. Método construtivo: Alçamento a montante

2.4. Volume do reservatório: 5.028.220,00 m³

2.5. Localização: Rodovia MG-431, km 10 – Fazenda Pacheco - Zona Rural – Itatiaiuçu/MG - Coordenadas de localização: -20.137583, -44.396167.

2.6. Tipos do rejeito ou resíduo: Minério de ferro

2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Não há

2.8. Extensão da ZAS em Km: 10,5 Km

2.9. População total concernida na ZAS: (Moradores, trabalhadores e estimativa de público flutuante em áreas específicas): 199 moradores² evacuados; 248 trabalhadores³

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 77 moradores evacuados

2.11. População total concernida na ZSS: não há população residente na ZSS

2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: 3 municípios (Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso – MG)

2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: 2 municípios (Brumadinho e Rio Manso – MG)

2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Rio Manso e Rio São Francisco, estadual e federal, respectivamente

2.15. Número de edificações sensíveis na ZAS: 0

2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) em construção

² Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu, assim não há população residente na ZAS.

³ Não há postos fixos de trabalho na ZAS, assim os trabalhadores estão em conformidade com as atividades permitidas pelo art. 56 da Resolução ANM 95/2022. O número de trabalhadores próprios e terceirizados representa o levantamento realizado em outubro de 2024. Esses trabalhadores desempenham atividade de manutenção na Barragem (05 trabalhadores), construção da ECJ (220 trabalhadores) e Reparação Social (23 trabalhadores).

5.2.4.1 Recursos disponíveis para emprego

As pessoas residentes na ZAS foram evacuadas em 08 de fevereiro de 2019 em atendimento ao Plano de Emergência Acionado – Nível 2 e 3 conforme a Resolução ANM nº 95/2022.

Apesar de existir trabalhadores que acessam a área da ZAS, existe um mapeamento que seleciona os trabalhadores que poderão acessar a ZAS, não havendo trabalhador com dificuldade de locomoção.

5.2.5 Objetivo: Evacuação das Edificações com aglomerações de público (ZAS)

(escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos):

Não há para a mancha de inundação da Barragem Serra Azul.

5.2.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Não há para a mancha de inundação da Barragem Serra Azul.

5.2.6 Objetivo: Isolamento das áreas afetadas (ZAS)

O PLANO DE BLOQUEIO DE VIAS apresentado neste documento indica todas as ações de isolamento das áreas afetadas.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio do km 530 Sul da BR 381	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de Controle 1	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:24min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 1 (a pé) utilizando 3 balizadores; 4º Deslocar até a base da auto pista e confirmar se a Arteris recebeu o alerta; 5º Realizar bloqueio 2 utilizando kit de correntes 2; 6º Realizar bloqueio 3 utilizando kit de correntes 3; 7º Realizar bloqueio 4 utilizando a moto para impedir o tráfego na região; 8º Sinalizar o desvio para rotatória com Bandeira (durante dia) ou sinalizador(durante a noite); 9º Aguardar e orientar os habitantes da região no local do bloqueio 4.
Bloqueio do km 534 Sul da BR 381	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 2	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar desvio na rotatória km 534 utilizando 4 placas; 4º Aguardar a chegada da Arteris no local do desvio e orientar os motoristas.
Bloqueio do km 534 Sul da BR 381	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 3	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 1 utilizando 4 cones; 4º Pegar a chave do cadeado do bloqueio 2, se deslocar para região do bloqueio 2 e realizar o bloqueio utilizando 1 balizador; 5º Direcionar para o ponto de encontro (PE26) e orientar os habitantes da região.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio da Rua Santo Antônio	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 4	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio utilizando a corrente; 4º Aguardar e orientar os habitantes da região.
Bloqueio da Rua São João	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 5	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Deslocar para o posto 04 e auxiliar nas orientações;
Bloqueio da Rua próximo a Tora	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 6	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 01 utilizando corrente; 4º Realizar bloqueio 02 utilizando 4 balizadores; 5º Permanecer no local demarcado pela seta azul para orientar os habitantes.
Bloqueio da entrada do Lago das Flores	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 7	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio utilizando corrente; 4º Aguardar e orientar os habitantes da região.
Bloqueio da Estrada da Demanda	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 8	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:10min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 01 utilizando 4 cones e corrente; 4º Aguardar e orientar os habitantes da região.
Bloqueio da entrada do Bairro Capoeira de Dentro	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 9	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Iniciar o processo de bloqueio conduzindo o carrinho de transporte até o local do bloqueio; 4º Realizar bloqueio 01 utilizando 4 cones (referência de bloqueio na lombada); 5º Realizar bloqueio 02 utilizando 3 cones; 6º Aguardar e orientar os habitantes da região.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realizar a ação			Estratégia a ser adotada para realizar a ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Bloqueio da Estrada do Cortume	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 10	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar bloqueio 01 utilizando 3 cones; 4º Realizar bloqueio 02 utilizando 2 balizadores e corrente ; 5º Aguardar e orientar os habitantes da região no posto de controle.
Bloqueio da BR-381 próximo ao trevo das mineradoras	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 11	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:08min:00seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Realizar o estreitamento da pista de rolamento utilizando 8 cones; 4º Realizar o bloqueio da via que está com fluxo utilizando 4 cones; 5º Direcionar os veículos para o desvio na rotatória.
realização do estreitamento da Faixa de Rolamento da marginal da BR-381 no sentido BH	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 12	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:06min:30seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Iniciar o processo de bloqueio conduzindo o carrinho de transporte até o local indicado; 4º Realizar o posicionamento dos cones para estreitamento da faixa de rolamento utilizando 3 cones iniciais (distância média de 5 passos); 5º Ao final do posicionamento dos 10 cones do passo 40, utilizar 3 cones para interditar a via no local; 6º Orientar os condutores dos veículo e aguardar a chegada da Arteris;
Bloqueio na estrada principal de Lagoa das Flores que dá acesso à ECJ	Natalino Veira – Analista de RCC - Ponto de controle 13	Alerta de uma situação de emergência	00hh:00min:30seg	00hh:04min:40seg	1º Receber a informação do centro de monitoramento alertando uma (SE) situação de emergência; 2º Responder o centro de monitoramento que recebeu o alerta SE; 3º Suspender o acesso a ZAS; 4º Certificar que a corrente de bloqueio de acesso a ZAS está no local correto; 5º Deslocar para o ponto de encontro 13 e permanecer no local impedindo o acesso de veículos no sentido ao posto de controle 07.

5.2.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo de Recurso	Nome	Função	Quantidade Necessária	Contatos para acionamento.
Contêiner Escritório	Posto de Atendimento de Pinheiros (Itatiaiuçu) - Gisele Martins	Analista de Responsabilidade Social	7 unidades	(31) 9 9921-3333
Sanitários Químicos			7 unidades	
Material para Isolamento			7 conjuntos	
Iluminação			7 conjuntos	
Moto	Posto de Atendimento de Pinheiros (Itatiaiuçu) – Natalino Veira	Analista de RCC	1 unidade	(31) 9 9856-3419
Kit de bloqueio com correntes			2 unidades	
Cone balizador			57 unidades	
Bandeira			1 unidade	
Sinalizador			1 unidade	
Placa			4 unidades	
Cadeado			1 unidade	
Correntes			6 unidades	
Carrinho para transporte cone			1 unidade	
Estacas de referência ZAS			1 unidade	
Instruções de trânsito			13 unidades	

6. SALA DE CONTROLE

6.1 A sala funciona todos os dias no período de 24 horas?	
(X) SIM	() NÃO
6.2 A sala de controle possui pessoa capacitada para tomada de decisão e acionamento do sistema de alerta e alarme?	
(X) SIM	() NÃO
6.3 Telefone da sala de controle e monitoramento: (31) 97169-1387	
6.4 Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle: David Willian Almeida (31) 99817-3089	

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME⁷

Em função do Plano de Emergência – Nível 2 acionado em fevereiro de 2019, os moradores da ZAS (Zona de Autossalvamento) da Barragem Serra Azul encontram-se 100% evacuados, havendo acesso apenas dos trabalhadores de manutenção da barragem, construção da ECJ, reparação social e público flutuante. Não existe para a mancha de inundação estrutura sensíveis que necessitem de tratamento especial ou até mesmo evacuação.

7.1 Sistema de ALERTA (Nível 2)

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa AMB	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE2) através de mensagem de SMS	Coordenador do PAEBM
Trabalhados da ZAS	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE2) através de mensagem de SMS	CMG
Público Flutuante	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE2)	CMG
Contatos Externos	Articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS (NE2)	Coordenador do PAEBM
Escolas	Não se aplica	Não se aplica
Hospitais	Não se aplica	Não se aplica
Presídios	Não se aplica	Não se aplica
Outros	Não se aplica	Não se aplica

7.1.1 Quantidade de meios de alerta disponíveis: Não se aplica (sirene), rádio comunicador e celular (telefone).

⁷ Reforça-se que a população de moradores inserida na ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação descritas são destinadas aos trabalhadores que acessam a ZAS.

7.2 Sistema de ALARME (Nível 3)

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Acionamento do sistema de alerta na ZAS	CMG – (Sirene Automatizado).
	Aviso sonoro redundante / mensagem SMS como redundância	
Trabalhados da ZAS	Informar que questão da estabilidade de estrutura (NE3) através de mensagem de SMS	
Público Flutuante	Acionamento do sistema de alerta na ZAS (Bloqueios)	
	Aviso sonoro redundante (Sirene)	
Escolas	Não se aplica.	
Hospitais	Não se aplica.	Não se aplica.
Presídios	Não se aplica.	Não se aplica.
Outros	Não se aplica.	Não se aplica.

7.2.1 Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 7 unidades

8. EVACUAÇÃO

O acesso à ZAS e propriedades acontece de forma restrita e por equipe treinada para manutenção das propriedades. Como medida de proteção e garantia de evacuação, os estudos relativos para dimensionamento e alocação de rotas de fuga e pontos de encontro seguem os seguintes critérios:

- a) Estimativa de público flutuante (BR-381 a ZAS); *50 pessoas (mais ou menos)*.
- b) População da ZAS = apenas trabalhadores com o acesso restrito
- c) Equipe de manutenção da barragem = 05 funcionários; construção da ECJ = 220 funcionários; reparação social = 23 trabalhadores
- d) Ponto de Encontro: ponto seguro mapeado fora da ZAS (Zona de Autossalvamento). Alguns dos pontos de encontro mapeados para essa estrutura atendem três manchas de inundação no mesmo vale a jusante, relativas a estruturas geotécnicas das mineradoras ArcelorMittal, Usiminas e Minerita. Com isso, toda e qualquer necessidade de alteração de pontos de encontro no território deve ser avaliada em conjunto pelas três mineradoras antes de implantada.
- e) O acesso às propriedades inseridas dentro da ZAS é controlado e validado junto à equipe do Centro de Monitoramento, atendendo os procedimentos relativos à tarefa de manutenção necessária.

A sinalização de emergência da Barragem Serra Azul segue os critérios estabelecidos pela Resolução GMG 83/2024. De acordo com o Anexo A (Modelos e padrões de sinalização de emergência), as placas devem ser instaladas conforme detalhamento abaixo:

- Utilização de material que possibilite a visualização tanto no período diurno quanto noturno;
- Inclusão de telefones de contato dos seguintes órgãos: Defesa Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros Militar, SAMU;
- Em locais com alto fluxo de turismo, as placas de sinalização deverão estar expressas em mais de um idioma.

A Figura 8.1 apresenta os modelos e dimensões de placas instaladas no território da mancha de inundação da Barragem Serra Azul, em conformidade com a Resolução GMG 83/2024.

Modelos e Dimensões das sinalizações de emergências

Ponto de Encontro
Dimensão: 100 cm x 75 cm



Rota de Fuga
Dimensão: 75 cm x 50 cm



Placas de Advertência
Dimensão: 100 cm x 75 cm



Figura 8.1: Sinalização de emergência do PAEBM da Barragem Serra Azul

8.1 Validação dos pontos de encontro – CRITÉRIO 1 (nº de pessoas por metro quadrado)

8.1.1 Número total de pontos de encontro: 39

O PLANO DE ACESSO SEGURO DA ZAS apresentado neste documento indica as todas ações que são realizadas no âmbito de segurança dos trabalhadores e público flutuante.

Dentre os trabalhadores que acessam a ZAS, 50 pessoas dentro estipulado público flutuante (BR-381 e ZAS), 05 estão atrelados à manutenção na Barragem, 220 estão direcionados para as atividades de construção da ECJ e 23 desenvolvem atividades da Reparação Social. Ressalta-se que existe uma recomendação do Ministério do Trabalho para o limite de até 80 trabalhadores da ECJ para permanecerem simultaneamente na área da ZAS. Além disso, para os demais trabalhadores é considerado o limite de até 14 trabalhadores. Dessa maneira, a população estimada para cada ponto de encontro, considerou os respectivos quantitativos e recomendações.

A - Ponto de Encontro	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)	Descrição de acesso	Longitude	Latitude
PE13	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso ao Curtume, próximo ao sítio Betel – Itatiaiuçu/MG	-44,38636511	-20,17625
PE14	14	9	1,56	Sim	Estrada interna da Fazenda Vale das Águas - Itatiaiuçu/MG	-44,38357023	-20,165474
PE15	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próximo ao Posto de Controle 8 – Itatiaiuçu/MG	-44,38071919	-20,168104
PE16	14	9	1,56	Sim	Estrada sem nome, próximo ao posto de controle 6 e mineração tora - Itatiaiuçu/MG	-44,37963642	-20,169067
PE17	14	9	1,56	Sim	Esquina das Ruas, São Sebastião com São João - Itatiaiuçu/MG	-44,37993288	-20,171514

A - Ponto de Encontro	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)	Descrição de acesso	Longitude	Latitude
PE18	14	9	1,56	Sim	Rua Santo Antônio, próximo ao posto de controle 04 - Itatiaiuçu/MG	-44,37853126	-20,174432
PE19	14	9	1,56	Sim	Rua Santo Antônio, esquina com São Vicente - Itatiaiuçu/MG	-44,37883997	-20,177647
PE20	14	9	1,56	Sim	Às margens da BR-381 sentido BH - Itatiaiuçu/MG	-44,37748506	-20,179251
PE21	14	9	1,56	Sim	Rua São Pedro, próximo ao posto de controle 03 - Itatiaiuçu/MG	-44,37646172	-20,174176
PE22	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próximo ao posto de controle 02 - Itatiaiuçu/MG	-44,37479145	-20,171971
PE23	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próximo ao Posto de Controle 06 - Itatiaiuçu/MG	-44,37723831	-20,169895
PE24	14	9	1,56	Sim	Br 381 próximo ao km 531- Sul - Itatiaiuçu/MG	-44,3724869	-20,170113
PE25	14	9	1,56	Sim	Rua sem nome, próxima ao posto de controle 08 - Itatiaiuçu/MG	-44,3723595	-20,166054
PE26	14	9	1,56	Sim	BR 381 KM 531 + 1000m, sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,36938722	-20,166302
PE27	14	9	1,56	Sim	BR 381 KM 531 + 500m, sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,36226721	-20,164268
PE28	14	9	1,56	Sim	BR 381 KM 531 - Entrada Fazenda Serra Azul - Sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,35651764	-20,162862
PE29	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso a Pedra Grande, Vieiras - Itatiaiuçu/MG	-44,34548323	-20,16094
PE30	14	9	1,56	Sim	Estrada do Cascalho - Itatiaiuçu/MG	-44,35088186	-20,157598
PE31	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso ao sítio Lagoa das Flores, Vieiras - Itatiaiuçu/MG	-44,35394287	-20,159103
PE-ECJ-35	7	100	0,07	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,39098889	-20,155867
PE-ECJ-37	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,39088611	-20,156403

A - Ponto de Encontro	B - População estimada para o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do ponto de encontro (m ²)	D - Número de pessoas por m ² (B/C)	E – Número pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m ² (sim ou não)	Descrição de acesso	Longitude	Latitude
PE38	14	9	1,56	Sim	Rua das Palmas, às margens da BR-381 sentido BH - Itatiaiuçu/MG	-44,37811164	-20,180854
PE-ECJ-38	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,39061667	-20,154525
PE39	14	9	1,56	Sim	Rua das Palmas, Pinheiros – Itatiaiuçu/MG	-44,37561407	-20,182118
PE-ECJ-39	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38706944	-20,156561
PE40	14	9	1,56	Sim	BR 381 - Ponto de Apoio Auto Pista - Sentido SP - Itatiaiuçu/MG	-44,34976104	-20,16208
PE-ECJ-40	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38248333	-20,155939
PE41	14	9	1,56	Sim	Estrada dos barrancos, sem número - Itatiaiuçu/MG	-44,36880231	-20,161195
PE-ECJ-41	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38920833	-20,156667
PE42	14	9	1,56	Sim	Estrada dos barrancos, sem número - Itatiaiuçu/MG	-44,36680389	-20,160129
PE-ECJ-42	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38741944	-20,15711
PE43	14	9	1,56	Sim	Estrada sem nome, próximo ao Pesque-pague do Mexerica, Itatiaiuçu/MG	-44,38732237	-20,14181
PE-ECJ-43	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38413056	-20,154886
PE44	14	9	1,56	Sim	Estrada de acesso ao Curtume - Itatiaiuçu/MG	-44,38974944	-20,174718
PE-ECJ-45	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38816389	-20,154778
PE-ECJ-54	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38787222	-20,156578
PE-ECJ-64	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38806257	-20,155665
PE-ECJ-66	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38973889	-20,157628
PE-ECJ-67	6	100	0,06	Sim	Obra executiva na ECJ - Itatiaiuçu/MG	-44,38316389	-20,155556

8.2 Validação das rotas de fuga – CRITÉRIO 2

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min:00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00hh:00min:00seg)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência	Ponto de Encontro ao qual se destina
RF01PE-ECJ-45	00:01:45	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-45
RF01PE-ECJ-41	00:01:48	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-41
RF01PE-ECJ-37 ¹	00:01:14	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-37
RF02PE-ECJ-37 ¹	00:01:14	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-37
RF01PE-ECJ-66	00:01:23	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-66
RF01PE-ECJ-38 ¹	00:01:45	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-38
RF02PE-ECJ-38 ¹	00:01:45	00:01:52	Não	NE-3	PE-ECJ-38
RF01PE-ECJ-35 ²	00:01:15	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-35
RF01PE-ECJ-64 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-64
RF01PE-ECJ-54 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-54
RF01PE-ECJ-39 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-39
RF01PE-ECJ-42 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-42
RF01PE-ECJ-43 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-43
RF01PE-ECJ-67 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-67
RF01PE-ECJ-40 ²	00:02:00	NA	NA	NE-3	PE-ECJ-40
RF01PE13	00:31:00	00:14:34	Não	NE-3	PE13
Rota de acesso PE14	00:03:42	00:12:45	Sim	NE-3	PE14
RF01PE15	00:04:54	00:13:14	Sim	NE-3	PE15
RF01PE16	00:06:06	00:10:24	Sim	NE-3	PE16
RF01PE17	00:06:30	00:10:28	Sim	NE-3	PE17
RF02PE17	00:06:30	00:11:28	Sim	NE-3	PE17
RF01PE18	00:06:30	00:17:39	Sim	NE-3	PE18
RF02PE18	00:06:54	00:12:27	Sim	NE-3	PE18
RF03PE18	00:06:54	00:12:06	Sim	NE-3	PE18
RF01PE19	00:06:54	00:12:27	Sim	NE-3	PE19

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado de saída da área de risco (00min:00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00hh:00min:00seg)	B < C? (sim, não)	D – Evacuação indicada em qual nível de emergência	Ponto de Encontro ao qual se destina
Rota de acesso PE20	00:06:54	00:12:17	Sim	NE-3	PE20
RF01PE21	00:06:54	00:14:02	Sim	NE-3	PE21
RF01PE22	00:07:36	00:12:23	Sim	NE-3	PE22
RF02PE22	00:06:54	00:14:32	Sim	NE-3	PE22
RF01PE23	00:06:54	00:00:47	Sim	NE-3	PE23
RF02PE23	00:06:54	00:01:09	Sim	NE-3	PE23
Rota de acesso PE24	00:08:36	00:12:31	Sim	NE-3	PE24
RF01PE25	00:09:12	00:12:58	Sim	NE-3	PE25
RF02PE25	00:11:00	00:13:27	Sim	NE-3	PE25
Rota de acesso PE26	00:11:00	00:12:08	Sim	NE-3	PE26
Rota de acesso PE27	00:15:00	00:12:01	Não	NE-3	PE27
RF01PE28/Rota de acesso RF01PE28	00:20:00	00:15:18	Não	NE-3	PE28
RF01PE29	00:23:42	00:12:51	Não	NE-3	PE29
RF02PE29	00:31:00	00:12:05	Não	NE-3	PE29
RF01PE30	00:17:09	00:14:42	Não	NE-3	PE30
RF02PE30	00:23:42	00:11:56	Não	NE-3	PE30
RF01PE38	00:06:54	00:11:23	Sim	NE-3	PE38
RF01PE39	00:06:54	00:13:31	Sim	NE-3	PE39
RF02PE39	00:06:54	00:15:28	Sim	NE-3	PE39
RF01PE40	00:24:00	00:11:38	Não	NE-3	PE40
Rota de acesso PE41	00:13:00	00:13:39	Sim	NE-3	PE41
Rota de acesso PE42	00:13:00	00:14:32	Sim	NE-3	PE42
Rota de acesso PE43	00:00:30	00:16:17	Sim	NE-3	PE43
RF02PE44	00:31:00	00:14:33	Não	NE-3	PE44

¹ Os Pontos de Encontro PE-ECJ-37 e PE-ECJ-38 possuem duas Rotas de Fuga, sendo considerado o maior tempo de deslocamento, respectivamente.

² As Rotas de Fuga que não apresentam tempo de chegada da onda de inundação (NA) estão integralmente fora da mancha de inundação.

9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES

9.1 Indicação das ações realizadas para comunicação do risco nos municípios:

- (X) Instalação de placas de rotas de fuga
- (X) Instalação de placas de ponto de encontro
- (X) Instalação de placas de área de risco
- (X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital⁸
- (X) Seminários Orientativos
- (X) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- (X) Outros (descrever):
 - Canal de comunicação 0800 com atendimento 24 horas por dia;
 - Ponto de apoio local com atendimento em horário administrativo.

9.2 Seminários Orientativos

9.2.1 N° de reuniões realizadas: 06 reuniões entre 2022 e 2024

Data da Reunião	Município	Descrição do Público que Participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de Pessoas que Participaram
17/05/2024	Itatiaiuçu	Moradores de Curtume, Samambaia e Quintas do Itatiaia	09 representantes institucionais; 09 pessoas das comunidades

⁸ O site oficial do empreendedor com informações do PAEBM: <https://brasil.arcelormittal.com/serra-azul/seguranca-e-barragem> Acessado em 14 de junho de 2024.

Data da Reunião	Município	Descrição do Público que Participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de Pessoas que Participaram
16/05/2024	Itatiaiuçu	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	17 representantes institucionais; 01 pessoa da comunidade
03/06/2023	Itatiaiuçu	Comunidade de Vieiras	29 pessoas
30/05/2023	Itatiaiuçu	Comunidades de Pinheiros, Lagoa das Flores, Retiro Colonial e Capoeira de Dentro	35 pessoas
03/02/2022	Itatiaiuçu	Comunidades de Curtume, Quintas do Itatiaia e Samambaia	44 pessoas
02/02/2022	Itatiaiuçu	Comunidades de Vargem das Flores e Vieiras	116 pessoas
TOTAL			260 pessoas

9.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens

Município	Ações Realizadas	Data de Realização
Itatiaiuçu	Dia da Água	Março 2024
Itatiaiuçu	Dia de Árvore	Setembro 2023
Itatiaiuçu	Dia do Meio Ambiente	Mai 2023
Itatiaiuçu	Dia da Mineração	Mai 2023
Itatiaiuçu	PAMMA – Programa ArcelorMittal de Meio Ambiente	Mai 2021
Mateus Leme	PAMMA – Programa ArcelorMittal de Meio Ambiente	Mai 2021
Itatiaiuçu	PAMMA – Programa ArcelorMittal de Meio Ambiente	Junho 2018

9.4 Eventos para esclarecimento de dúvidas da população

9.4.1 Nº de reuniões realizadas: 02 reuniões em 2019

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
14/10/2019	Itatiaiuçu	Moradores – protocolo para Central de Relacionamento com comunidade.	7 pessoas
25/04/2019	Itatiaiuçu	Comissão de Moradores – Decisão para forma de pagamento dos auxílios emergenciais.	5 pessoas
TOTAL			12 pessoas

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS⁹

QUADROS RESUMO

10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO

Ord.	Município	Nº pessoas SEM dificuldade de locomoção	Nº pessoas COM dificuldade de locomoção	Total
1	Itatiaiuçu	122 moradores evacuados	77 moradores evacuados	199 moradores evacuados ¹⁰
2	Itatiaiuçu	248 trabalhadores	-	248 trabalhadores ¹¹
3	BR 381 e ZAS (Publico Flutuante)	50 pessoas (mais ou menos)		50 pessoas

10.2 PESSOAS PRESENTES EM EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (público perene)¹²

Desde fevereiro de 2019, após acionamento preventivo do Plano de Emergência da Barragem Serra Azul, as pessoas residentes na ZAS encontram-se 100% evacuadas. Destaca-se que neste processo, também foi evacuado o Pesque e Pague do Mexerica, passível de aglomeração de pessoas.

⁹ Os capítulos relacionados à lista de contatos e ao cadastro da população são protegidos pelo inciso III do artigo 6º da Lei Federal 12.527/2011. Portanto, serão disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.

¹⁰ Reforça-se que a população de moradores inserida na ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu.

¹¹ Ressalta-se que não há postos fixos de trabalho na ZAS, em conformidade com as atividades permitidas pelo art. 56 da Resolução ANM 95/2022. O número de trabalhadores próprios e terceirizados representa o levantamento realizado em outubro de 2024. Esses trabalhadores desempenham atividade de manutenção na Barragem (05 trabalhadores), construção da ECJ (220 trabalhadores) e Reparação Social (23 trabalhadores).

¹² Reforça-se que a população de moradores inserida na ZAS se encontra evacuada. Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu.

10.3 DADOS SOBRE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO¹³

Os dados sobre as pessoas sem dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento são listados no **ANEXO B – Cadastro da População Inserida na ZAS**, deste documento.

10.4 DADOS SOBRE POPULAÇÃO COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO PARA AUXÍLIO NAS AÇÕES DE BUSCA E SALVAMENTO¹⁴

Os dados sobre as pessoas com dificuldade de locomoção para auxílio nas ações de busca e salvamento são listados no **ANEXO B – Cadastro da População Inserida na ZAS**, deste documento.

¹³ Informações disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.

¹⁴ Informações disponibilizados exclusivamente para os órgãos públicos responsáveis pela resposta a possíveis situações de urgência e emergência.



7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	40 pessoas
Quantitativo de participantes do exercício simulado	40 pessoas
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	100%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? (x) SIM () NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória? (x) SIM () NÃO	

7.1.2 Observações:

Apesar do número de trabalhadores na obra da ECJ ser um total de 220 pessoas disponíveis, esse contingente não ocorre de forma simultânea. No momento do exercício simulado havia 40 trabalhadores em atividade na ZAS da obra da ECJ e todos foram evacuados conforme preconiza o Plano de Trabalho Seguro (PTSZAS), anexo do PAEBM.

7.1.3 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF37	25 pessoas	01min52seg	01min51seg	Não	Sim
RF45	12 pessoas	01min52seg	00min57seg	Não	Sim
RFB2	3 pessoas	01min52seg	00min49seg	Não	Sim

7.1.3.1. Observações:

Dos pontos de encontro disponíveis na obra da ECJ, foram utilizados três pontos de encontro para evacuação de emergência em atendimento às atividades que estavam sendo realizadas na ECJ no momento do simulado.





7.2. Evacuação das pessoas COM DIFICULDADE de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.3.

Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?

SIM

NÃO

A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

SIM

NÃO

7.2.3 Observações:

Definição de nível de emergência para evacuação da população com dificuldade de locomoção consta no PAEBM da Barragem de Rejeitos. Atualmente a ZAS encontra-se evacuada, de modo que o quantitativo de moradores com dificuldade de locomoção definido pelo PAEBM não reside na área em que foi realizada o exercício simulado.

7.2.4 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-	-

7.2.4.1 Observações:



7.3. Evacuação das UNIDADES DE ENSINO

Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

() SIM

(x) NÃO

A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(x) NÃO

7.3.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem Serra Azul, não há unidades de ensino situadas na ZAS.

7.3.2 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

7.3.2.1 Observações:



7.4. Evacuação das unidades HOSPITALARES E PRISIONAIS

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

() SIM

(x) NÃO

7.4.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.

7.4.2 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

7.4.2.1 Observações:



7.5. Evacuação dos demais locais de AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

() SIM

(x) NÃO

A simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(x) NÃO

7.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.

7.5.5 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

7.5.2.1 Observações:



7.6 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	ZAS (Obra da ECJ)	44

7.6.1 Observações:

-7.7 Número de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores

Ano	Adesão da comunidade em números
2022	93
2023	75 ⁶
2024	44

7.7.1 Observações:

-

⁶ O Simulado contou com a participação de 75 pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro. Por este motivo, o quantitativo de participantes que participou do simulado não se refere ao quantitativo total da população presente na ZAS



8. DOS CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO/VALIDAÇÃO DOS OBJETIVOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS

8.1 Os critérios abaixo mencionados serão verificados/validados pelos órgãos de proteção e defesa civil dentro de suas respectivas competências.

ÍNDICE	CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO
Avaliação das placas e sinalização de risco	Todas as placas estarem instaladas conforme previsto no PAE e nesta Resolução.
Efetividade do sistema de alarme	Indicação do morador residente na ZAS que informou não ser audível o sistema de alarme (nome, localização).
Avaliação das estratégias de comunicação de risco	Realização de todas as ações listadas no item comunicação de risco desta Resolução que regulamenta a elaboração do PAE.
Avaliação dos pontos de encontro	Atendimento aos critérios estabelecidos nesta Resolução.
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	Tempo de saída das pessoas das áreas sujeitas à inundação.
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	Tempo estimado para a retirada das pessoas com dificuldade de locomoção das áreas de risco.
Avaliação do tempo gasto para a retirada das pessoas das unidades prisionais	Tempo estimado para a retirada de todas as pessoas das unidades prisionais.
Avaliação do tempo gasto para a evacuação dos locais com grande aglomeração de pessoas	Tempo gasto para a evacuação de todas as pessoas dos locais com grande aglomeração e chegada em local seguro.
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado.	Percentual de participação de pessoas cadastradas no PAE nos exercícios simulados.
Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados.	Percentual de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores.

ANEXO C – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem Serra Azul

Data da realização do exercício: 11/12/2024

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

- Obtenção de Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação
- Atualização do PAE



1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Lucas Romario Lara	

Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012





2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

2.1. Nome da barragem: Barragem Serra Azul.

2.2. Nome da Mina: Mina Serra Azul

2.3. Método construtivo: Alçamento a montante

2.4. Volume do reservatório: 5.028.220,00 m³

2.5. Localização: Rodovia MG-431, km 10 – Fazenda Pacheco - Zona Rural – Itatiaiuçu/MG - Coordenadas de localização: -20.137583, -44.396167.

2.6. Tipos do rejeito ou resíduo: Minério de ferro

2.7. Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Não há

2.8. Extensão da ZAS em Km: 10,5 Km

2.9. População total concernida na ZAS: (Moradores, trabalhadores e estimativa de público flutuante em áreas específicas): 199 moradores² evacuados; 248 trabalhadores³

2.10. População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 77 moradores evacuados

2.11. População total concernida na ZSS: não há população residente na ZSS

2.12. Nome dos municípios concernidos na ZAS: 3 municípios (Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso – MG)

2.13. Nome dos municípios concernidos na ZSS: 2 municípios (Brumadinho e Rio Manso – MG)

2.14. Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Rio Manso e Rio São Francisco, estadual e federal, respectivamente

2.15. Número de edificações sensíveis na ZAS: 0

2.16 Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) em construção

² Ações de evacuação foram realizadas a partir do Nível de Emergência (NE-2) sob coordenação da Defesa Civil de Itatiaiuçu, assim não há população residente na ZAS.

³ Não há postos fixos de trabalho na ZAS, assim os trabalhadores estão em conformidade com as atividades permitidas pelo art. 56 da Resolução ANM 95/2022. O número de trabalhadores próprios e terceirizados representa o levantamento realizado em outubro de 2024. Esses trabalhadores desempenham atividade de manutenção na Barragem (05 trabalhadores), construção da ECJ (220 trabalhadores) e Reparação Social (23 trabalhadores).

As perguntas abaixo são feitas para garantir o cumprimento integral do planejado no PAE, e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024?

SIM

NÃO⁴

5. SISTEMA DE ALARME

Qual o meio de alarme utilizado?

Rádio comunicador, megafone e apito.

Observação: Por ter sido simulada uma situação de emergência de nível 2 (NE-2) não foi utilizado o sistema de alarme principal (sirenes).

O sistema de alarme principal está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa?

SIM

NÃO

O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS?⁵

SIM

NÃO

⁴ Caso a opção marcada seja "Não", deve especificar as inconsistências, conforme Anexo A.

⁵ O COMPDEC deve indicar o morador residente na ZAS que informou não ser audível o sistema de alarme (nome, localização).





6. COMUNICAÇÃO DO RISCO

6.1 Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

- (x) Instalação de placas de rotas de fuga
- (x) Instalação de placas de ponto de encontro
- (x) Instalação de placas de área de risco
- (x) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital
- (x) Seminários Orientativos
- (x) Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (x) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- (x) Outros (descrever):
 - Canal de comunicação 0800 com atendimento 24 horas por dia;
 - Ponto de apoio local com atendimento em horário administrativo.

As ações de comunicação do risco e de esclarecimento de dúvidas da população foram realizadas conforme previsto no PAE e demonstraram eficácia?

(x) SIM

() NÃO

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Seminários Orientativos

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
17/05/2024	18 pessoas	Moradores de Curtume, Samambaia e Quintas do Itatiaia	ArcelorMittal, Amisa e Compdec Itatiaiuçu
16/05/2024	18 pessoas	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	ArcelorMittal, Amisa, Compdec Itatiaiuçu, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itatiaiuçu
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras	ArcelorMittal, Amisa e Compdec Itatiaiuçu
30/05/2023	35 pessoas	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	ArcelorMittal, Amisa e Compdec Itatiaiuçu
03/02/2022	44 pessoas	Comunidades de Curtume, Quintas do Itatiaia e Samambaia	ArcelorMittal, Amisa, Compdec Itatiaiuçu e Polícia Militar
02/02/2022	116 pessoas	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	ArcelorMittal, Amisa, Compdec Itatiaiuçu, Prefeitura Municipal de Itatiaiuçu, Corpo de Bombeiros e Polícia Militar

6.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
Março 2024	26 pessoas	Itatiaiuçu	Dia da água
Setembro 2023	23 pessoas	Itatiaiuçu	Dia da Árvore
Mai 2023	23 pessoas	Itatiaiuçu	Dia do Meio Ambiente





Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
Maio 2023	25 pessoas	Itatiaiuçu	Dia da Mineração

6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
17/05/2024	18 pessoas	Moradores de Curtume, Samambaia e Quintas do Itatiaia	ArcelorMittal, Amisa e Compdec Itatiaiuçu
16/05/2024	18 pessoas	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	ArcelorMittal, Amisa, Compdec Itatiaiuçu, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itatiaiuçu
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras	ArcelorMittal, Amisa e Compdec Itatiaiuçu
30/05/2023	35 pessoas	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	ArcelorMittal, Amisa e Compdec Itatiaiuçu
03/02/2022	44 pessoas	Comunidades de Curtume, Quintas do Itatiaia e Samambaia	ArcelorMittal, Amisa, Compdec Itatiaiuçu e Polícia Militar
02/02/2022	116 pessoas	Moradores de Pinheiros, Retiro Colonial, Lagoa das Flores e Capoeira de Dentro	ArcelorMittal, Amisa, Compdec Itatiaiuçu, Prefeitura Municipal de Itatiaiuçu, Corpo de Bombeiros e Polícia Militar



7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	40 pessoas
Quantitativo de participantes do exercício simulado	40 pessoas
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	100%
Os pontos de encontro estão de acordo com as especificações constantes na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024? (x) SIM () NÃO	
A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória? (x) SIM () NÃO	

7.1.2 Observações:

Apesar do número de trabalhadores na obra da ECJ ser um total de 220 pessoas disponíveis, esse contingente não ocorre de forma simultânea. No momento do exercício simulado havia 40 trabalhadores em atividade na ZAS da obra da ECJ e todos foram evacuados conforme preconiza o Plano de Trabalho Seguro (PTSZAS), anexo do PAEBM.

7.1.3 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF37	25 pessoas	01min52seg	01min51seg	Não	Sim
RF45	12 pessoas	01min52seg	00min57seg	Não	Sim
RFB2	3 pessoas	01min52seg	00min49seg	Não	Sim

7.1.3.1. Observações:

Dos pontos de encontro disponíveis na obra da ECJ, foram utilizados três pontos de encontro para evacuação de emergência em atendimento às atividades que estavam sendo realizadas na ECJ no momento do simulado.





7.2. Evacuação das pessoas COM DIFICULDADE de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.3.

Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?

SIM

NÃO

A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?

SIM

NÃO

7.2.3 Observações:

Definição de nível de emergência para evacuação da população com dificuldade de locomoção consta no PAEBM da Barragem de Rejeitos. Atualmente a ZAS encontra-se evacuada, de modo que o quantitativo de moradores com dificuldade de locomoção definido pelo PAEBM não reside na área em que foi realizada o exercício simulado.

7.2.4 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-	-

7.2.4.1 Observações:



7.3. Evacuação das UNIDADES DE ENSINO

Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

() SIM

(x) NÃO

A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(x) NÃO

7.3.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem Serra Azul, não há unidades de ensino situadas na ZAS.

7.3.2 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

7.3.2.1 Observações:



7.4. Evacuação das unidades HOSPITALARES E PRISIONAIS

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

() SIM

(x) NÃO

7.4.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.

7.4.2 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

7.4.2.1 Observações:



7.5. Evacuação dos demais locais de AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

() SIM

(x) NÃO

A simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi efetiva para o ponto de encontro?

() SIM

(x) NÃO

7.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.

7.5.5 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

7.5.2.1 Observações:



7.6 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	ZAS (Obra da ECJ)	44

7.6.1 Observações:

-7.7 Número de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores

Ano	Adesão da comunidade em números
2022	93
2023	75 ⁶
2024	44

7.7.1 Observações:

-

⁶ O Simulado contou com a participação de 75 pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro. Por este motivo, o quantitativo de participantes que participou do simulado não se refere ao quantitativo total da população presente na ZAS



8. DOS CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO/VALIDAÇÃO DOS OBJETIVOS DOS EXERCÍCIOS SIMULADOS

8.1 Os critérios abaixo mencionados serão verificados/validados pelos órgãos de proteção e defesa civil dentro de suas respectivas competências.

ÍNDICE	CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO
Avaliação das placas e sinalização de risco	Todas as placas estarem instaladas conforme previsto no PAE e nesta Resolução.
Efetividade do sistema de alarme	Indicação do morador residente na ZAS que informou não ser audível o sistema de alarme (nome, localização).
Avaliação das estratégias de comunicação de risco	Realização de todas as ações listadas no item comunicação de risco desta Resolução que regulamenta a elaboração do PAE.
Avaliação dos pontos de encontro	Atendimento aos critérios estabelecidos nesta Resolução.
Avaliação do tempo de saída das pessoas sem dificuldade de locomoção das áreas de risco	Tempo de saída das pessoas das áreas sujeitas à inundação.
Avaliação do tempo gasto para retirada das pessoas com dificuldade de locomoção	Tempo estimado para a retirada das pessoas com dificuldade de locomoção das áreas de risco.
Avaliação do tempo gasto para a retirada das pessoas das unidades prisionais	Tempo estimado para a retirada de todas as pessoas das unidades prisionais.
Avaliação do tempo gasto para a evacuação dos locais com grande aglomeração de pessoas	Tempo gasto para a evacuação de todas as pessoas dos locais com grande aglomeração e chegada em local seguro.
Mensuração do número de pessoas participantes do exercício simulado.	Percentual de participação de pessoas cadastradas no PAE nos exercícios simulados.
Avaliar a mobilização da comunidade na participação de exercícios simulados.	Percentual de participação de pessoas em relação ao simulado realizado em anos anteriores.

ANEXO D – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem de Rejeitos

DATA DA REALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO: 25/11/2023

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

Obtenção de Licença de Operação

Atualização do PAE

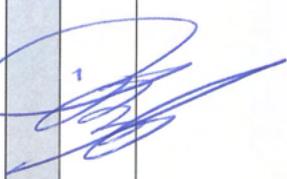
1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012	Weberton Alysson da Silva	



2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

Nome da barragem: Barragem de Rejeitos

Tipo de alteamento: Alteamento a montante

Volume do reservatório: 5,03x10⁶ m³ (até El. 1015.0m)

Altura do maciço: 85,00 m

Extensão da ZAS em Km: 15,30 Km

Tipo de mineral extraído: Minério de ferro

Tipos de rejeitos armazenados: Classe II B – Inertes

Localização: Município de Itatiaiuçu (MG), Coordenadas Geográficas do ponto central da crista do barramento: Latitude -20° 08'15,03", Longitude -44° 23' 46,20".

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 199 pessoas evacuadas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 77 pessoas evacuadas

População inserida na Zona de Segurança Secundária - ZSS: 0

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: 3 municípios (Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso – MG)

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: 2 municípios (Brumadinho e Rio Manso – MG)

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: 0





3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1. Controle de Realização dos Exercícios Simulados

Objetivo do Simulado	Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado Obtido (Satisfatório ou insatisfatório conforme índices da IT. nº 01/2021)	Nº de Participantes	Órgãos e Instituições Envolvidas
Atualização do PAE	25/11/2023	Satisfatório	120 pessoas	Funcionários da ArcelorMittal, Equipe consultoria H&P, Representantes da COMPDEC Itatiaiuçu, Corpo de Bombeiros Militar atuante no município de Itaúna, Concessionária Arteris.

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

Após a realização de todos os exercícios simulados e com base nas instruções técnicas publicadas pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, considera-se que todos atingiram os objetivos propostos podendo o PAE ser considerado apto?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As perguntas abaixo são feitas para garantir o cumprimento integral do planejado no PAE, e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

4.1 As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Instrução Técnica 01 - Cedec?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



5. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

5.1 O sistema de alarme principal está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.2 O sistema de alarme secundário está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.3 O sistema de alerta está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



6. COMUNICAÇÃO DO RISCO

As perguntas abaixo são feitas para a garantia do cumprimento integral do planejado no PAE e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

6.1 Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

- Instalação de placas de rotas de fuga
- Instalação de placas de ponto de encontro
- Instalação de placas de área de risco
- Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital
- Reuniões públicas
- Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- Outros (descrever):

6.1.1 As ações de comunicação do risco e de esclarecimento de dúvidas da população foram realizadas conforme previsto no PAE foram satisfatórias?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Reuniões Públicas

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
30/05/2023	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiaiuçu (MG)	AMISA, Mineração USIMINAS, ArcelorMittal, Minerita Minérios LTDA., Defesa Civil Municipal de Itatiaiuçu (MG), Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, H&P
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itatiaiuçu (MG)	AMISA, Minerita Minérios Itaúna Ltda, Defesa Civil Municipal de Itatiaiuçu (MG), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, H&P

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens¹

¹ Segundo o cadastro territorial das estruturas da AMISA, não há unidades de ensino situadas na ZAS ou na ZSS, de modo que não foram realizadas ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens.



Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
-	-	-	-

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
30/05/2023	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiaiuçu (MG)	AMISA, Mineração USIMINAS, ArcelorMittal, Minerita Minérios LTDA., Defesa Civil Municipal de Itatiaiuçu (MG), Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, H&P
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itatiaiuçu (MG)	AMISA, Minerita Minérios Itaúna Ltda, Defesa Civil Municipal de Itatiaiuçu (MG), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, H&P

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.





7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	199 pessoas evacuadas
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	75 ²
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	NSA
Quantitativo total de pontos de encontro:	15 pontos de encontro

7.1.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.1.3 Observações:

Os 199 residentes da ZAS já estão evacuados em função da declaração do nível 3 de emergência da Barragem Serra Azul.

² O Simulado contou com a participação de 75 pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro. Por este motivo, o quantitativo de participantes que participou do simulado não se refere ao quantitativo total da população presente na ZAS



7.1.4 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF11	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF13	0 pessoas	04min00seg	-	-	-
RF14	0 pessoas	15min00seg	-	-	-
RF15	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF16	0 pessoas	10min00seg	00min13seg	Não	Sim
RF19	0 pessoas	24min00seg	00min31seg	Não	Sim
RF20	0 pessoas	06min36seg	12min02seg	Não	Não
RF21	4 pessoas	30min00seg	00min02seg	Não	Sim
RF22	13 pessoas	10min00seg	00min03seg	Não	Sim
RF26	0 pessoas	07min36seg	12min02seg	Não	Não
RF28	0 pessoas	09min06seg	-	-	-
RF30	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF32	0 pessoas	17min00seg	-	-	-
RF34	0 pessoas	22min00seg	-	-	-

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF 36	0 pessoas	30min00seg	-	-	-

7.1.4 Observações:





7.2. Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.4.

7.2.1 Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?

SIM NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.2 A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.3 A evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção será realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1 NÍVEL 2 NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.4 Observações:

Definição de nível de emergência para evacuação da população com dificuldade de locomoção consta no PAEBM da Barragem de Rejeitos. Atualmente a ZAS encontra-se evacuada, de modo que o quantitativo de moradores com dificuldade de locomoção definido pelo PAEBM não reside na área em que foi realizada o exercício simulado.



7.2.5 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
77	-	-	-	-	-
	-	-			-

7.2.5.1 Observações:



7.3. Evacuação das unidades de ensino

7.3.1 Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.2 A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.3 Após realização do simulado, a evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS será realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

NÍVEL 2

NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.



7.3.5 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.3.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.



7.4. Evacuação das unidades hospitalares e prisionais

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

7.4.1 Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.4.2 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.



7.4.3 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
-	-	-	-

7.4.3.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.



7.5. Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

7.5.1 Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.3 Após realização do simulado, a evacuação das pessoas de todas as edificações de aglomeração de público existentes nas ZAS deve ser realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

NÍVEL 2

NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.



7.5.5 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.5.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.

ANEXO D – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem de Rejeitos

DATA DA REALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO: 25/11/2023

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

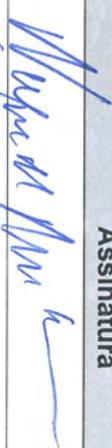
Obtenção de Licença de Operação

Atualização do PAE

1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Lenice Levis Guimarães	

Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012



2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

Nome da barragem: Barragem de Rejeitos
Tipo de alteamento: Alteamento a montante
Volume do reservatório: 5,03x106 m³ (até El. 1015,0m)
Altura do maciço: 85,00 m
Extensão da ZAS em Km: 15,30 Km
Tipo de mineral extraído: Minério de ferro
Tipos de rejeitos armazenados: Classe II B – Inertes
Localização: Município de Itatiaiuçu (MG), Coordenadas Geográficas do ponto central da crista do barramento: Latitude -20° 08'15,03", Longitude -44° 23' 46,20".
População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 199 pessoas evacuadas
População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 77 pessoas evacuadas
População inserida na Zona de Segurança Secundária - ZSS: 0
Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: 3 municípios (Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso – MG)
Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: 2 municípios (Brumadinho e Rio Manso – MG)
Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quarteis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: 0



3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1. Controle de Realização dos Exercícios Simulados

Objetivo do Simulado	Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado Obtido (Satisfatório ou insatisfatório conforme índices da IT. nº 01/2021)	Nº de Participantes	Órgãos e Instituições Envolvidas
Atualização do PAE	25/11/2023	Satisfatório	120 pessoas	Funcionários da ArcelorMittal, Equipe consultoria H&P, Representantes da COMPDEC Itaitaipçu, Corpo de Bombeiros Militar atuante no município de Itaipuna, Concessionária Arteris.

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

Após a realização de todos os exercícios simulados e com base nas instruções técnicas publicadas pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, considera-se que todos atingiram os objetivos propostos podendo o PAE ser considerado apto?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As perguntas abaixo são feitas para garantir o cumprimento integral do planejado no PAE, e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

4.1 As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Instrução Técnica 01 - Cedec?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



5. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

5.1 O sistema de alarme principal está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.2 O sistema de alarme secundário está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.3 O sistema de alerta está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



6. COMUNICAÇÃO DO RISCO

As perguntas abaixo são feitas para a garantia do cumprimento integral do planejado no PAE e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

6.1 Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

- (X) Instalação de placas de rotas de fuga
- (X) Instalação de placas de ponto de encontro
- (X) Instalação de placas de área de risco
- (X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital
- (X) Reuniões públicas
- () Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- () Outros (descrever):

6.1.1 As ações de comunicação do risco e de esclarecimento de dúvidas da população foram realizadas conforme previsto no PAE foram satisfatórias?

(X) SIM

() NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Reuniões Públicas

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
30/05/2023	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiauçu (MG)	AMISA, Mineração USIMINAS, ArcelorMittal, Minerita Minérios LTDA., Defesa Civil Municipal de Itatiauçu (MG), Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, H&P
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itatiauçu (MG)	AMISA, Minerita Minérios Itáuna Ltda, Defesa Civil Municipal de Itatiauçu (MG), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, H&P

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens¹

¹ Segundo o cadastro territorial das estruturas da AMISA, não há unidades de ensino situadas na ZAS ou na ZSS, de modo que não foram realizadas ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens.





Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
-	-	-	-

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
30/05/2023	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiaiçu (MG)	AMISA, Mineração USIMINAS, ArcelorMittal, Minerita Minérios LTDA., Defesa Civil Municipal de Itatiaiçu (MG), Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, H&P
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itatiaiçu (MG)	AMISA, Minerita Minérios Itaúna Ltda, Defesa Civil Municipal de Itatiaiçu (MG), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, H&P

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	199 pessoas evacuadas
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	75 ²
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	NSA
Quantitativo total de pontos de encontro:	15 pontos de encontro

7.1.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

(X) SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.1.3 Observações:

Os 199 residentes da ZAS já estão evacuados em função da declaração do nível 3 de emergência da Barragem Serra Azul.

² O Simulado contou com a participação de 75 pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro. Por este motivo, o quantitativo de participantes que participou do simulado não se refere ao quantitativo total da população presente na ZAS



7.1.4 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF11	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF13	0 pessoas	04min00seg	-	-	-
RF14	0 pessoas	15min00seg	-	-	-
RF15	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF16	0 pessoas	10min00seg	00min13seg	Não	Sim
RF19	0 pessoas	24min00seg	00min31seg	Não	Sim
RF20	0 pessoas	06min36seg	12min02seg	Não	Não
RF21	4 pessoas	30min00seg	00min02seg	Não	Sim
RF22	13 pessoas	10min00seg	00min03seg	Não	Sim
RF26	0 pessoas	07min36seg	12min02seg	Não	Não
RF28	0 pessoas	09min06seg	-	-	-
RF30	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF32	0 pessoas	17min00seg	-	-	-
RF34	0 pessoas	22min00seg	-	-	-



Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF 36	0 pessoas	30min00seg	-	-	-

7.1.4 Observações:

7.2. Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.4.

7.2.1 Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.2 A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.3 A evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção será realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

NÍVEL 2

NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.4 Observações:

Definição de nível de emergência para evacuação da população com dificuldade de locomoção consta no PAEBM da Barragem de Rejeitos. Atualmente a ZAS encontra-se evacuada, de modo que o quantitativo de moradores com dificuldade de locomoção definido pelo PAEBM não reside na área em que foi realizada o exercício simulado.



7.2.5 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
77	-	-	-	-	-
	-	-			-

7.2.5.1 Observações:



7.3. Evacuação das unidades de ensino

7.3.1 Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

) SIM

) NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.2 A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi satisfatória?

) SIM

) NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.3 Após realização do simulado, a evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS será realizada em qual nível de emergência?

) NÍVEL 1

) NÍVEL 2

) NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.



7.3.5 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.3.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.

7.4. Evacuação das unidades hospitalares e prisionais

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

7.4.1 Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.4.2 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.



7.4.3 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
-	-	-	-

7.4.3.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.



7.5. Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

7.5.1 Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.3 Após realização do simulado, a evacuação das pessoas de todas as edificações de aglomeração de público existentes nas ZAS deve ser realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

NÍVEL 2

NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.



7.5.5 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.5.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.

ANEXO D – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem de Rejeitos

DATA DA REALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO: 25/11/2023

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

Obtenção de Licença de Operação

Atualização do PAE

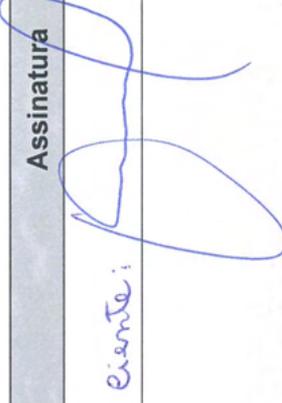
1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Lauro Romario Lara	

Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012

Lucas R. Lara
Coordenador de
Proteção e Defesa
Civil
Mat. 12912



2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

Nome da barragem: Barragem de Rejeitos
Tipo de alteamento: Alteamento a montante
Volume do reservatório: 5,03x106 m ³ (até El. 1015,0m)
Altura do maciço: 85,00 m
Extensão da ZAS em Km: 15,30 Km
Tipo de mineral extraído: Minério de ferro
Tipos de rejeitos armazenados: Classe II B – Inertes
Localização: Município de Itatiaiuçu (MG), Coordenadas Geográficas do ponto central da crista do barramento: Latitude -20° 08' 15,03", Longitude -44° 23' 46,20".
População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 199 pessoas evacuadas
População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 77 pessoas evacuadas
População inserida na Zona de Segurança Secundária - ZSS: 0
Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: 3 municípios (Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso – MG)
Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: 2 municípios (Brumadinho e Rio Manso – MG)
Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: 0





3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1. Controle de Realização dos Exercícios Simulados

Objetivo do Simulado	Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado Obtido (Satisfatório ou insatisfatório conforme índices da IT. nº 01/2021)	Nº de Participantes	Órgãos e Instituições Envolvidas
Atualização do PAE	25/11/2023	Satisfatório	120 pessoas	Funcionários da ArcelorMittal, Equipe consultoria H&P, Representantes da COMPDEC Itatiaiuçu, Corpo de Bombeiros Militar atuante no município de Itaúna, Concessionária Arteris.

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

Após a realização de todos os exercícios simulados e com base nas instruções técnicas publicadas pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, considera-se que todos atingiram os objetivos propostos podendo o PAE ser considerado apto?

(X) SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As perguntas abaixo são feitas para garantir o cumprimento integral do planejado no PAE, e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

4.1 As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Instrução Técnica 01 - Cedec?

(X) SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

5.1 O sistema de alarme principal está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.2 O sistema de alarme secundário está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.3 O sistema de alerta está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.





6. COMUNICAÇÃO DO RISCO

As perguntas abaixo são feitas para a garantia do cumprimento integral do planejado no PAE e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

6.1 Ações realizadas para comunicação de risco nos municípios:

- (X) Instalação de placas de rotas de fuga
- (X) Instalação de placas de ponto de encontro
- (X) Instalação de placas de área de risco
- (X) Informações de risco no site oficial do empreendedor ou mídia digital
- (X) Reuniões públicas
- () Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens
- (X) Eventos para esclarecimento de dúvidas à população
- () Outros (descrever):

6.1.1 As ações de comunicação do risco e de esclarecimento de dúvidas da população foram realizadas conforme previsto no PAE foram satisfatórias?

(X) SIM

() NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
30/05/2023	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itataiucu (MG)	AMISA, Mineração USIMINAS, ArcelorMittal, Minerita Minérios LTDA., Defesa Civil Municipal de Itataiucu (MG), Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, H&P
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itataiucu (MG)	AMISA, Minerita Minérios Itauna Ltda, Defesa Civil Municipal de Itataiucu (MG), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, H&P

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	199 pessoas evacuadas
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	75 ²
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	NSA
Quantitativo total de pontos de encontro:	15 pontos de encontro

7.1.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

(X) SIM

() NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.1.3 Observações:

Os 199 residentes da ZAS já estão evacuados em função da declaração do nível 3 de emergência da Barragem Serra Azul.

² O Simulado contou com a participação de 75 pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro. Por este motivo, o quantitativo de participantes que participou do simulado não se refere ao quantitativo total da população presente na ZAS



DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Reuniões Públicas

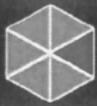
Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
30/05/2023	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiauçu (MG)	AMISA, Mineração USIMINAS, ArcelorMittal, Minerita Minérios LTDA., Defesa Civil Municipal de Itatiauçu (MG), Defesa Civil Estadual de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Polícia Militar de Minas Gerais, H&P
03/06/2023	29 pessoas	Comunidade de Veiras – Itatiauçu (MG)	AMISA, Minerita Minérios Itaúna Ltda, Defesa Civil Municipal de Itatiauçu (MG), Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, H&P

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens¹

¹ Segundo o cadastro territorial das estruturas da AMISA, não há unidades de ensino situadas na ZAS ou na ZSS, de modo que não foram realizadas ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens.





Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
-	-	-	-

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.1.4 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF11	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF13	0 pessoas	04min00seg	-	-	-
RF14	0 pessoas	15min00seg	-	-	-
RF15	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF16	0 pessoas	10min00seg	00min13seg	Não	Sim
RF19	0 pessoas	24min00seg	00min31seg	Não	Sim
RF20	0 pessoas	06min36seg	12min02seg	Não	Não
RF21	4 pessoas	30min00seg	00min02seg	Não	Sim
RF22	13 pessoas	10min00seg	00min03seg	Não	Sim
RF26	0 pessoas	07min36seg	12min02seg	Não	Não
RF28	0 pessoas	09min06seg	-	-	-
RF30	0 pessoas	10min00seg	-	-	-
RF32	0 pessoas	17min00seg	-	-	-
RF34	0 pessoas	22min00seg	-	-	-





Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF 36	0 pessoas	30min00seg	-	-	-

7.1.4 Observações:

7.2.5 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
77	-	-	-	-	-
	-	-			-

7.2.5.1 Observações:



7.3. Evacuação das unidades de ensino

7.3.1 Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.2 A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.3 Após realização do simulado, a evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS será realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

NÍVEL 2

NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.





7.3.5 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.3.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.

7.4. Evacuação das unidades hospitalares e prisionais

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

7.4.1 Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

) SIM

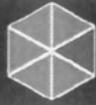
) NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.4.2 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.





7.4.3 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
-	-	-	-

7.4.3.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.

7.5. Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

7.5.1 Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.3 Após realização do simulado, a evacuação das pessoas de todas as edificações de aglomeração de público existentes nas ZAS deve ser realizada em qual nível de emergência?

NÍVEL 1

NÍVEL 2

NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.





7.5.5 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.5.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.

ANEXO D – RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

RELATÓRIO DE EXERCÍCIO SIMULADO

NOME DO EMPREENDEDOR: ArcelorMittal

NOME DO EMPREENDIMENTO: Mina Serra Azul

NOME DA BARRAGEM: Barragem Serra Azul

DATA DA REALIZAÇÃO DO EXERCÍCIO: 09/07/2022

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:

Obtenção de Licença de Operação

Atualização do PAE

1. VALIDAÇÃO DO EXERCÍCIO SIMULADO

Ao assinar esse documento, declaro que ATESTO o cumprimento das ações estipuladas no Plano de Ação de Emergência (PAE) sendo o mesmo **efetivo** para acionamento em caso de emergências.

1.1. Responsáveis Internos

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa)	Wagner de Brito Barbosa	
Responsável Técnico	Samir Mohallem	
Coordenador do PAE	Carlos Henrique Trindade Silva	
Coordenador substituto do PAE	Bruna Pereira	

1.2. Responsáveis Externos

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)	Weberton Alysson da Silva	

Competência prevista no artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012



2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

Nome da barragem: Barragem de Rejeitos

Tipo de alteamento: Alteamento a montante

Volume do reservatório: 5,03x106 m³ (até El. 1015.0m)

Altura do maciço: 85,00 m

Extensão da ZAS em Km: 15,30 Km

Tipo de mineral extraído: Minério de ferro

Tipos de rejeitos armazenados: Classe II B – Inertes

Localização: Município de Itatiaiuçu (MG), Coordenadas Geográficas do ponto central da crista do barramento: Latitude -20° 08'15,03", Longitude -44° 23' 46,20".

População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS: 199 pessoas evacuadas

População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais: 77 pessoas evacuadas

População inserida na Zona de Segurança Secundária - ZSS: 0

Quantitativo de municípios concernidos na ZAS: 3 municípios (Itatiaiuçu, Brumadinho e Rio Manso – MG)

Quantitativo de municípios concernidos na ZSS: 2 municípios (Brumadinho e Rio Manso – MG)

Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quarteis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS: 0



3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1. Controle de Realização dos Exercícios Simulados

Objetivo do Simulado	Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Resultado Obtido (Satisfatório ou insatisfatório conforme Índices da IT. nº 01/2021)	Nº de Participantes	Órgãos e Instituições Envolvidas
Atualização do PAE	09/07/2022	Satisfatório	93 pessoas ¹	Funcionários da ArcelorMittal, Equipe da H&P, Representantes da COMPDEC Itaitaiçu, Polícia Militar atuante no município de Itaitaiçu.

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

Após a realização de todos os exercícios simulados e com base nas instruções técnicas publicadas pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - Cedec, considera-se que todos atingiram os objetivos propostos podendo o PAE ser considerado apto?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

4. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As perguntas abaixo são feitas para garantir o cumprimento integral do planejado no PAE, e devem ser respondidas pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil.

4.1 As placas de sinalização de emergência seguiram as especificações contidas na Instrução Técnica 01 - Cedec?

¹ Não compoendo, dentre estas, residentes da ZAS, uma vez que a Zona da Autossalvamento da estrutura está evacuada desde 2019. O quantitativo inclui os participantes no Posto de Comando e o total de pessoas que se deslocou para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro.



SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

5.1 O sistema de alarme principal está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.2 O sistema de alarme secundário está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

5.3 O sistema de alerta está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi satisfatória durante a realização do exercício simulado?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



DESCRIÇÃO DAS AÇÕES

6.2 Reuniões Públicas

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
29/06/2022	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiaiçu (MG)	AMISA, Defesa Civil de Itatiaiçu (MG), H&P, Guarda Municipal, Polícia Militar, AEDAS
28/06/2022	33 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itatiaiçu (MG)	AMISA, Defesa Civil de Itatiaiçu (MG), H&P, Polícia Militar, Guarda Municipal

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

6.3 Ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens²

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Local de Realização	Descrição das Ações
-	-	-	-

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

² Segundo o cadastro territorial das estruturas da AMISA, não há unidades de ensino situadas na ZAS ou na ZSS, de modo que não foram realizadas ações de preparação e promoção à cultura de prevenção com crianças e jovens.



6.4 Evento para esclarecimento de dúvidas à população

Data de Realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de Participantes	Descrição do Público Presente	Órgãos e Instituições Envolvidas
29/06/2022	35 pessoas	Comunidade de Pinheiros – Itatiaiuçu (MG)	AMISA, Defesa Civil de Itatiaiuçu (MG), H&P, Guarda Municipal, Polícia Militar, AEDAS
28/06/2022	33 pessoas	Comunidade de Vieiras – Itatiaiuçu (MG)	AMISA, Defesa Civil de Itatiaiuçu (MG), H&P, Polícia Militar, Guarda Municipal

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.



7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	199 pessoas evacuadas
Quantitativo de participantes do exercício simulado:	67 pessoas
Percentual da população participante no simulado em relação ao total:	NA ³
Quantitativo total de pontos de encontro:	15 pontos de encontro

7.1.2 A simulação de evacuação das pessoas sem dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM

NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.1.3 Observações:

Os 199 residentes da ZAS já estão evacuados em função da declaração do nível 3 de emergência da Barragem Serra Azul.

³ Não se aplica, uma vez que a Zona de Autossalvamento da estrutura está evacuada desde 2019. O Simulado contou com a participação de 67 pessoas que se deslocaram para os pontos de encontro do PAEBM, entre colaboradores da ArcelorMittal, grupo sazonal que exerce suas funções na área da ZAS em dias esporádicos, e a população em trânsito no momento do exercício que ouviu os sistemas de alerta e se direcionou aos pontos de encontro. Por este motivo, o quantitativo de participantes que participou do simulado não se refere ao quantitativo total da população presente na ZAS



7.1.4 Dados para aferição do simulado

Rota de fuga	População estimada para a rota de fuga	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
RF11A e RF11B	5 pessoas	06min36seg	03min05seg	Não	Sim
RF13A, RF13B e RF13C	13 pessoas	04min48seg	30min00seg	Não	Não
RF14	0	06min54seg	03min00seg	Não	Sim
RF15A e RF15B	11 pessoas	07min36seg	00min42seg	Não	Sim
RF16	0	06min54seg	42min00seg	Não	Não
RF19	11 pessoas	24min00seg	46min00seg	Não	Não
RF20A e RF20B	83 pessoas	06min54seg	09min07seg	Não	Não
RF21	19 pessoas	10min00seg	15min00seg	Não	Não
RF22 e 24	8 pessoas	06min54seg	18min00seg	Sim	Não
RF26	24 pessoas	07min36seg	05min00seg	Não	Sim
RF28	0	09min06seg	01min23seg	Não	Sim
RF30	6 pessoas	10min00seg	-	Não se aplica	-
RF32	6 pessoas	17min00seg	-	Não se aplica	-
RF34	4 pessoas	22min00seg	-	Não se aplica	-
RF36	2 pessoas	10min00seg	-	Não se aplica	-



7.1.4 Observações:

Durante a execução do Simulado, as rotas de fuga que levam a um mesmo ponto de encontro foram consideradas conjuntamente, sendo selecionado maior o tempo de referência da chegada da onda de sedimentos nos caminhos, para fins de avaliação da efetividade do ponto em relação ao tempo de evacuação dos refugiados. Também é importante notar que os pontos de encontro correspondentes ao empreendimento da ArcelorMittal foram designados provisoriamente para a atividade, a fim de aferir a viabilidade dos locais estabelecidos para receber a instalação dos novos pontos de encontro em processo de definição na empresa. Por fim, os dados ausentes da tabela decorreram da falta de participantes que percorressem a rota de fuga até chegar no ponto de encontro.



7.2. Evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção

Caso não seja possível a realização do simulado com o público com dificuldade de locomoção, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário a descrição das ações e dos resultados obtidos no item 7.2.4.

7.2.1 Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?

SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.2 A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi satisfatória?

SIM () NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.3 A evacuação das pessoas com dificuldade de locomoção será realizada em qual nível de emergência?⁴

() NÍVEL 1 (X) NÍVEL 2 () NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.2.4 Observações:

Definição de nível de emergência para evacuação da população com dificuldade de locomoção consta no PAEBM da Barragem de Rejeitos.

⁴ O PAEBM da estrutura define que em uma emergência a população inserida na ZAS deverá ser evacuada em nível 2, no que se refere os moradores fixos e em qualquer alteração nos fatores de segurança da estrutura, no que se refere os colaboradores das áreas de operação da Barragem Serra Azul. No entanto, a população encontra-se evacuada desde 2019. De modo que o item 7.2.3 não se aplica para fatores de avaliação do simulado de emergência.



7.2.5 Dados para aferição do simulado em caso de participação total ou por amostragem da população com dificuldade de locomoção

Número total de pessoas com dificuldade de locomoção	Total de pessoas com dificuldade de locomoção que participaram do exercício simulado	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
77 ⁵	6	04min48seg	30min00seg	Não	PE13 - não
	1	24min00seg	46min00seg		PE19 - não

7.2.5.1 Observações:

O tempo máximo gasto para saída da área de risco considerou o tempo de chegada do último participante ao ponto de encontro, independentemente de ele possuir, ou não, dificuldade de locomoção.

⁵ Esse número de 77 pessoas diz respeito ao cadastro populacional da ZAS. Contudo, a Zona de Autossalvamento da estrutura está evacuada desde 2019 e os sete participantes são residentes do entorno da ZAS ou transeuntes.



7.3. Evacuação das unidades de ensino

7.3.1 Foi realizado exercício simulado para treinamento de evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS?

() SIM

(X) NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.2 A simulação de evacuação das pessoas das unidades de ensino existentes nas ZAS foi satisfatória?

() SIM

() NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.3 Após realização do simulado, a evacuação das unidades de ensino existentes nas ZAS será realizada em qual nível de emergência?

() NÍVEL 1

() NÍVEL 2

() NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.3.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.



7.3.5 Dados para aferição do simulado

Unidades de ensino	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.3.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades de ensino situadas na ZAS.



7.4. Evacuação das unidades hospitalares e prisionais

Considerando a complexidade para a realização de exercícios simulados em unidades hospitalares e prisionais que eventualmente estejam na ZAS, poderá ser feita uma estimativa de tempo para a evacuação de todas as pessoas.

7.4.1 Foi realizado estudo para estimar o tempo de evacuação das unidades hospitalares e prisionais existentes nas ZAS?

() SIM

(X) NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.4.2 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.



7.4.3 Dados para aferição do simulado

Nome das unidades hospitalares ou prisionais	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo estimado para saída da área de risco (00min00seg)	Evacuação indicada para qual nível de emergência?
-	-	-	-

7.4.3.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há unidades hospitalares ou prisionais existentes na ZAS.



7.5. Evacuação dos demais locais de aglomeração de público

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto para a evacuação, sendo necessário o preenchimento do item 7.5.5 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.5.1.

7.5.1 Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes nas ZAS?

() SIM

(X) NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.2 Simulação de evacuação das pessoas em locais de aglomeração de público existentes nas ZAS foi satisfatória?

() SIM

() NÃO

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.3 Após realização do simulado, a evacuação das pessoas de todas as edificações de aglomeração de público existentes nas ZAS deve ser realizada em qual nível de emergência?

() NÍVEL 1

() NÍVEL 2

() NÍVEL 3

Preenchimento obrigatório pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil conforme previsão do artigo 8º da Lei Federal 12.608/2012.

7.5.4 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.



7.5.5 Dados para aferição do simulado

Edificação com aglomeração de público	Tempo previsto de chegada da onda de inundação (00min00seg)	Tempo máximo gasto para saída da área de risco (00min00seg)	Houve problemas para evacuação das pessoas durante a simulação? (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)
-	-	-	-	-

7.5.5.1 Observações:

Segundo o Cadastro Territorial e PAEBM da Barragem de Rejeitos, não há locais de aglomeração de público existentes na ZAS.





AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM)

DESPACHO Nº 186570/COMR/ANM/2024

Processo: 27203.013845/1967-71

Interessado(s): Arcelormittal Brasil S.a

Destinatário(s): Coordenação de Gerenciamento de Riscos Geotécnicos de Barragens de Mineração, Divisão de Fiscalização de Barragens em Construção e à Montante

Prezado Coordenador e Chefe Substituto de Divisão,

Informamos que, conforme análise e recomendação constante no **Despacho nº 184653/DFBCM/ANM/2024**, a atualização cadastral da estrutura anteriormente denominada '**Barragem de Rejeitos**' (ID SIGBM = 8955), localizada no município de Itatiaiuçu (MG), foi realizada no SIGBM para que passe a constar com a denominação '**Barragem Serra Azul**'.

Essa atualização foi efetuada em conformidade com a solicitação formalizada pela ArcelorMittal Brasil S.A. em 6 de setembro de 2024.

Encaminhamos o presente despacho para ciência e registro junto à Coordenação de Gerenciamento de Riscos Geotécnicos de Barragens de Mineração e Divisão de Fiscalização de Barragens em Construção e à Montante.

Gisele Duque Bernardes de Sousa
Coordenadora de Monitoramento Remoto de Barragens de Mineração



Documento assinado eletronicamente por **Gisele Duque Bernardes de Sousa, Coordenadora de Monitoramento Remoto de Barragens de Mineração**, em 04/12/2024, às 16:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site www.gov.br/anm/pt-br/autenticidade, informando o código verificador **15210934** e o código CRC **DB08919D**.

Assunto: PAE – Barragem Serra Azul.

Referência: Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – Barragem Serra Azul
Resolução GMG nº 83, 16 de abril de 2024.

Prezado Senhor (a),

A ArcelorMittal Brasil S.A – Mina Serra Azul, pessoa jurídica de direta privado, inscrita na Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas sob o CNPJ nº 17.469.701/0159-18, vem por meio desta apresentar o **PAE – Barragem Serra Azul** à Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

A ArcelorMittal se coloca à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Dessa forma, atestam as partes assinantes que o documento foi entregue na data abaixo.

Município: *Rio Manso - MG*

Data: *15/02/2024*

Coordenador PAEBM – ArcelorMittal Brasil S.A

Nome: Carlos Henrique Trindade Silva.

Assinatura: *CHT*

Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Nome: *Lenice Neves Guimarães*

Assinatura: *Lenice Neves Guimarães*

ArcelorMittal Mineração Brasil

Assunto: PAE – Barragem Serra Azul.

Referência: Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – Barragem Serra Azul
Resolução GMG nº 83, 16 de abril de 2024.

Prezado Senhor (a),

A **ArcelorMittal Brasil S.A – Mina Serra Azul**, pessoa jurídica de direta privado, inscrita na Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas sob o CNPJ nº 17.469.701/0159-18, vem por meio desta apresentar o **PAE – Barragem Serra Azul** à Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

A ArcelorMittal se coloca à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Dessa forma, atestam as partes assinantes que o documento foi entregue na data abaixo.

Município: BRUMADINHO - MG

Data:

Coordenador PAEBM – ArcelorMittal Brasil S.A

Nome: Carlos Henrique Trindade Silva.

Assinatura: 


Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Nome: ROMERO GABYANO RUFINO

Assinatura: 17.12.2024

Lucas R. Lara
Coordenador de
Proteção e Defesa
Civil
Mat. 12912

ArcelorMittal Mineração Brasil

Assunto: PAE – Barragem Serra Azul.

Referência: Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – Barragem Serra Azul
Resolução GMG nº 83, 16 de abril de 2024.

Prezado Senhor (a),

A ArcelorMittal Brasil S.A – Mina Serra Azul, pessoa jurídica de direta privado, inscrita na Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas sob o CNPJ nº 17.469.701/0159-18, vem por meio desta apresentar o **PAE – Barragem Serra Azul** à Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

A ArcelorMittal se coloca à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Dessa forma, atestam as partes assinantes que o documento foi entregue na data abaixo.

Município: *Itatiaiuçu*
Data: *17/12/2024*

Coordenador PAEBM – ArcelorMittal Brasil S.A

Nome: Carlos Henrique Trindade Silva.

Assinatura: *CHT*

Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Nome: *Wiberson Aysson de Silva*

Assinatura: *Wiberson Aysson de Silva*