MINERAÇÃO
MORRO DO IPÊ

PAE

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

SEÇÃO II

AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL E PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

BARRAGEM B1 AUXILIAR

MINA TICO-TICO

Sumário

Sumário 2
1. FICHA DE ASSINATURA 7
2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS e ZSS 8
3. LISTA DE CONTATOS 10
4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE ALERTA E EMERGÊNCIA 11
5. PROTOCOLOS DE AÇÃO 21
6. SALA DE CONTROLE 56
7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME 57
8. EVACUAÇÃO 59
9. COMUNICAÇÃO DE RISCO VOLTADA ÀS COMUNIDADES 71
10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS 81
APÊNDICE A – LISTA DE CONTATOS 576
APÊNDICE B – Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO) e Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) 584
APÊNDICE C – *Atendimento ao 37º artigo da Resolução GMG Nº 83* .. 587
APÊNDICE D – Atendimento ao Art. 66 - (Relatório de Ausência de autorização de proprietários para a instalação de placas de sinalização de emergência) 590
ANEXO C – RELATÓRIO DO EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES 591
ANEXO D – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP) .. 613
ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO 624
ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS 625

CAPÍTULO 1

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

(CADERNO DE RESPOSTA – AÇÕES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL)

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

NOME DA BARRAGEM: B1 AUXILIAR

Plano elaborado por grupo de trabalho formado por:

Defesa Civil de Igarapé,

Defesa Civil de São Joaquim de Bicas e

Mineração Morro do Ipê - MG

Data da elaboração: 20/05/2024

Data prevista para revisão: 20/05/2027

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAE:
( ) Obtenção de Licença de Instalação
( ) Obtenção de Licença de Operação
( ) Renovação de Licença de Operação
(X) Atualização do PAE

CONTROLE DE REVISÕES			
Versão do Documento	**Data da Revisão**	**Descrição da Revisão**	**Status**
0	06/01/2021	Emissão Inicial de novo PAEBM considerando as alterações das legislações ocorridas em 2019 e 2020	Substituido
1	17/03/2021	Atualização da legislação ocorrida em janeiro e fevereiro de 2021 einclusão dos aspectos relacionados ao novo Estudo de *Dam Break* emitido no final de janeiro de 2021	Substituido
2	15/06/2021	Atualização dos dados relacionados ao Relatórios de Inspeção deSegurança Regular – RISR (1º Sem. 2021) e Relatório Técnico de Auditoria Extraordinária de Segurança de Barragens – RTESB (2021)	Substituído
3	09/09/2021	Consolidação de revisões com contribuição e análise crítica da CESCON	Substituído
4	13/10/2021	Atualização dos dados relacionados ao Relatórios de Inspeção de Segurança Regular – RISR (2º Sem. 2021)	Substituído
5	07/02/2022	Segregação do PAEBM em Seções formando arquivos independentes	Substituído
6	18/07/2022	Atualização dos Contatos Internos e do CMG	Substituído
7	25/08/2022	Atualização dos Contatos Internos e do CMG	Substituído
8	11/11/2022	Atualização dos dados relacionados aos Relatórios de Inspeção deSegurança Regular – RISR (2º Sem. 2022). Atualização com os dados do Dam Break emitido pela Geomil (agosto de2022).	Substituído
9	03/08/2023	Atualizações com dados do RISR do 1º Sem. 2023 (17523-A-BA-RL-02-GE_r1). Atualizações diversas de aprimoramento do PAEBM.	Substituído
10	**20/05/2025**	**Adequações Resolução 83, atualização da lista de contatos, atualizações com dados do RISR do 1º Sem. 2025 e inclusão da DCO referente ao ciclo de 2024/2025 do PAEBM.**	**Válido**

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

PROFISSIONAL	FUNÇÃO	ATIVIDADE PRINCIPAL NO PROJETO
Cristiano Monteiro Parreiras	Coordenador do PAEBM (Titular)	Coordenação do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração das barragens da Mineração Morro do Ipê
Filipe Barrado Ferreira	Coordenador do PAEBM (Suplente)	Coordenação da elaboração do plano, atualização conforme a Resolução 83, consolidação de dados sociais, revisão e apresentação para as defesas civis municipais
Varley Celso da Silva	Técnico especializado PAEBM	Elaboração e análise de material cartográfico

APRESENTAÇÃO

Este plano foi desenvolvido com o objetivo de subsidiar a elaboração e execução das Ações de Proteção e Defesa Civil relacionadas à salvaguarda das comunidades potencialmente afetadas por um cenário de ruptura hipotética da **Barragem B1 Auxiliar**, pertencente à Mineração Morro do Ipê, localizada no município de Igarapé, Minas Gerais.

Em conformidade com o ANEXO B da Resolução nº 83 da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, o documento reúne informações fundamentais para a gestão de emergências, incluindo dados técnicos da barragem, contatos-chave, protocolos de atuação em diferentes níveis de emergência, além de diretrizes para o sistema de alerta e alarme, evacuação e comunicação de risco direcionada às comunidades inseridas na Zona de Autossalvamento (ZAS).

Também são detalhados os locais destinados à acomodação das pessoas evacuadas, acompanhados por mapas de inundação e dados sobre simulados de emergência, conforme descrito no Anexo C. Complementando as informações, o Anexo D apresenta o Plano de Abastecimento de Água Potável, enquanto o Anexo G fornece o comprovante de entrega do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) às Defesas Civis dos municípios inseridos na ZAS e ZSS e, finalmente, o Anexo H reúne os registros dos treinamentos internos realizados.

Por fim, a lista de contatos está organizada em um apêndice exclusivo, contendo o controle de revisões para assegurar a rastreabilidade das atualizações realizadas ao longo do tempo, garantindo a precisão e a continuidade das informações disponibilizadas.

Este relatório se destina a apoiar a tomada de decisões e a garantir a eficiência nas respostas emergenciais, promovendo a segurança das comunidades e a mitigação dos riscos associados à barragem.

1. 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)	Jayme Nicolato Correa	
Coordenador do PAE	Cristiano Monteiro Parreiras	
Coordenador substituto do PAE	Filipe Barrado Ferreira	

1.2 Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Igarapé[1]	Marcionílio Maia Júnior	
Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Igarapé[1]	Natany Gonçalves dos Santos	
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) São Joaquim de Bicas	Walter José Baía de Morais	
Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Betim	Suellen Sandy dos Reis Oliveira	

[1] Informa-se que a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Igarapé (COMPDEC) passou por alterações em sua coordenação. Até 31 de dezembro de 2024, o Sr. Marcionílio Maia esteve à frente da COMPDEC, e, a partir de 1º de janeiro de 2025, a coordenação será assumida pela Sra. Natany Gonçalves dos Santos. Ambos os agentes estão plenamente familiarizados com o conteúdo deste Plano de Ação de Emergência e participaram, ao longo de 2024, das iniciativas voltadas à segurança e prevenção de riscos relacionados às barragens da MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ. Por essa razão, o presente documento contém as assinaturas de ambos, sendo que, doravante, passará a ser assinado exclusivamente pela Sra. Natany Gonçalves dos Santos.

2. DADOS BÁSICOS SOBRE A BARRAGEM, ZAS e ZSS

a) Nome da barragem: B1 Auxiliar
b) Nome da Mina: Tico-Tico
c) Método construtivo: Alteamento misto (um alteamento à jusante e cinco alteamentos à montante)
d) Volume do reservatório: 3.116.656 m^3 de capacidade sendo 2.659.653m^3 ocupado com rejeito
e) Localização: Igarapé, Latitude: -20°06'12.700" Longitude: -44°17'17.500"
f) Tipo do rejeito ou resíduo: Rejeito Fino de Minério de Ferro
g) Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe II B – Resíduos Inertes.
h) Extensão da ZAS em Km: 10,5 km do pé da barragem e conta com tempo de chegada da onda igual a 36,13 minutos
i) População total concernida na ZAS: 10.763 pessoas sendo 4.609 moradores, 2.176 residentes estimados, 1.691 estudantes, 2.287 trabalhadores.
j) População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 1.344
k) População total concernida na ZSS: 1.296
l) Nome dos municípios concernidos na ZAS:Igarapé e São Joaquim de Bicas
m) Nome dos municípios concernidos na ZSS:São Joaquim de Bicas e Betim
n) Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Olaria, Córrego Igarapé, Córrego Fundo, Córrego Vila Rica, Córrego São Joaquim e Rio Paraopeba
o) Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: 95
p) Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não há.

Tipo de edificação sensível	Igarapé	São Joaquim de Bicas	Total por categoria
Econômico - Agropecuária	2	1	3
Econômico - Comércio/Serviços	39	19	58
Econômico - Industrial	1	6	7
Misto (Residencial e Econômico) - Comércio/Serviços	4	0	4
Organização Social (ONG; Fundação; Associação; Associação de Moradores)	1	0	1
Público Estatal - Assistência Social	1	0	1
Público Estatal - Educação	6	0	7
Público Estatal - Esporte e Lazer	1	0	1
Público Estatal - Saúde (UBS)	2	0	2
Público Estatal - Sistema de Abastecimento de Água	1	0	1
Religioso	11	0	11
Total Geral	**69**	**26**	**95**

3. LISTA DE CONTATOS

A lista de contatos se encontra apresentada no APÊNDICE A deste plano.

4. IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE ALERTA E EMERGÊNCIA

Nível de emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizamdo nível	Ação a ser tomada a partir da caracterização dorespectivo nível de emergência
Nível de Alerta	**CRITÉRIOS PARA ENTRADA EM NÍVEL DE ALERTA:** **Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) do quadrode Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM n° 95) no Extrato de Inspeção Regular. **INSTABILIZAÇÃO** • Quando identificada a existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivasnecessárias. • Quando identificadas erosões superficiais, presença devegetação arbórea e sem implantação das medidas corretivas necessárias. **GALGAMENTO** • Quando forem identificados problemas nas estruturas extravasoras e sem implantação das medidas corretivas necessárias, afetando a confiabilidade do sistema extravasor (sem restrição operacional e extravasor com capacidade plena). **EROSÃO INTERNA** Quando for identificada umidade ou surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias.	Realizar a manutenção imediata conforme orientação da Geotecnia Operacional de modo a evitar a progressão dessa anomalia, evitandocomprometer a segurança das estruturas.

Nível de emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizamdo nível	Ação a ser tomada a partir da caracterização dorespectivo nível de emergência
Nível 1	**CRITÈRIOS PARA ENTRADA EM NE-1** Barragem classificada como Categoria de Risco Alta **INSTABILIZAÇÃO** DCE Negativa quanto a estabilidade física do maciço **Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 doanexo IV da Resolução ANM nº 95) no Extrato de Inspeção Regular. 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) Extrato de Inspeção Regularseguidos. **Estudo de estabilidade:** Avaliação dos dados de monitoramento pela Geotecnia/EOR do grupo de instrumentos (associação) vinculadosao(s) controle(s) crítico(s): • Quando o Fator de Segurança Drenado estiver entre: 1,3 ≤ FS < 1,5; • Quando o Fator de Segurança não drenado para resistência de Pico estiver entre 1,2 ≤ FS < 1,3 **GALGAMENTO** DCE Negativa quanto ao dimensionamento do sistema extravasor[10]; Elevação do Nível de Água do reservatório ultrapassa NA Máximo Maximorum. **Estado de conservação:** 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	• **Coordenador PAEBM**: notificar aos envolvidos a deflagração de NE-1; notificar a Defesa Civil, a(s) prefeitura(s) envolvida(s) e órgãos competentes descritos no plano; acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; estar à disposição da Defesa Civil. Acionar a Equipe Operacional e demais equipes de notificação interna do plano. • **CMG**: intensificar o monitoramento remoto da estrutura. • **Geotecnia**: Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; apoiar coordenador na informação da Situação de Emergência à ANM; realizar Inspeções deSegurança Especiais (ISE); • **Meio Ambiente**: Executar as ações previstas nas Seções III e V do PAEBM; orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; apoiar o coordenador nainformação da Situação de Emergência ao órgão ambiental. • **Jurídico**: realizar orientações jurídicas diversas; informar eventual situação deemergência ao MPMG. • **Comunicação:** apoiar na construção das mensagens-chave para notificação eesclarecimentos das comunidades. • **Imprensa**: promover e conceder entrevistas/coletivas de imprensa relativas àemergência. • **Responsabilidade Social**: prestar esclarecimentos às comunidades na ZAS. • **Relação Institucional**: Formalizar início da situação de emergência as Defesas Civis,Prefeituras e demais instituições externas. • **Segurança do Trabalho**: Dar suporte ao isolamento das áreas e apoiar na avaliaçãodos riscos gerados aos trabalhadores. • ***Facilities***: fornecer equipamentos, recursos humanos e materiais para construção. • **Recursos Humanos**: Integrar a equipe técnica envolvida na execução das ações doplano e manter o coordenador atualizado de todas as ações executadas

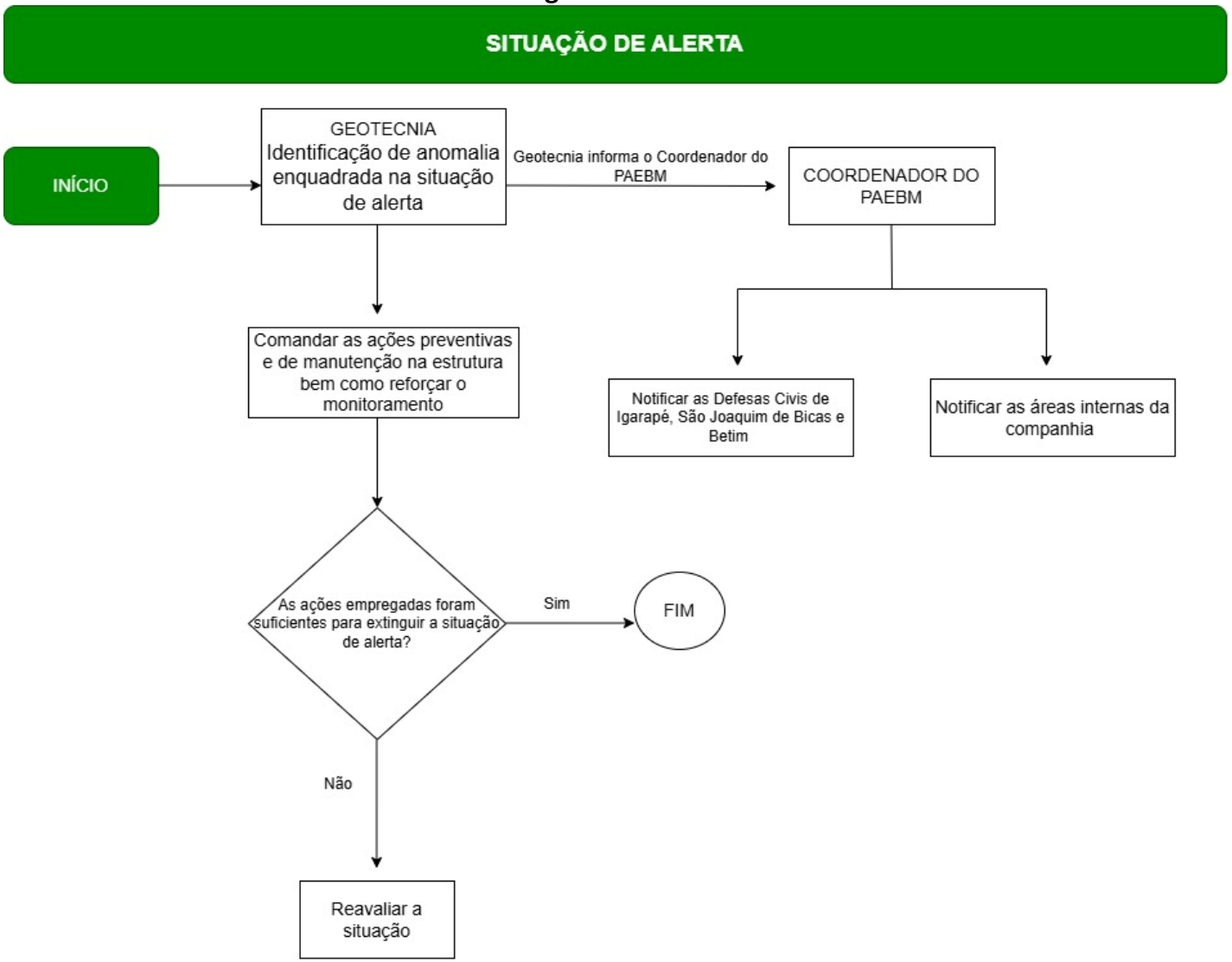
Nível de emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizamdo nível	Ação a ser tomada a partir da caracterização dorespectivo nível de emergência
	ANM nº 95) no Extrato de Inspeção Regular. Detecção de anomalia que resulte em pontuação 6 (seis) no item "Confiabilidade das Estruturas Extravasoras"do quadro de Estado de Conservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regular seguidos. **<u>EROSÃO INTERNA</u>** Alterações significativas na vazão do dreno de fundo[11] (considerando as variações sazonais históricas), associado a carreamento de material e/ou elevada turbidez, sem a variação do nível do reservatório; Percolação não controlada, com carreamento de sólidos emergindo no contato com estruturas de concreto e/ouem outros pontos estratégicos da estrutura, tais como diques de sela, fundação e contato com as ombreiras. **Estado de conservação:** Detecção de anomalia que resulte em pontuação 10 (dez) no item “Percolação" do quadro Estado deConservação (Quadro 3 do anexo IV da Resolução ANM nº 95) no Extrato de Inspeção Regular. 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) em 4 (quatro) Extrato de Inspeção Regularseguidos.	• **Segurança Empresarial**: Sinalizar e isolar as áreas de risco e controlar a movimentação na área do empreendimento. Manter contato com entidades de segurança pública. **AÇÕES IMEDIATAS DE ACORDO COM OS MODOS DE FALHA:** **Erosão interna, Galgamento e Instabilização** • Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente. • Enviar “Extrato de Inspeção Especial” e “Ficha de Inspeção Especial” diariamente.
Nível 2	**<u>INSTABILIZAÇÃO</u>** **Estado de conservação:** **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.**	**Coordenador PAEBM**: notificar aos envolvidos (internos) a deflagração de NE-2; notificar a Defesa Civil, a(s) prefeitura(s) envolvida(s) e órgãos competentes descritos no plano; acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; estar à disposição da Defesa Civil; avaliar a formação do Posto de Comando unificado, junto à Defesa Civil, e Posto de Comando interno; Articular com a Defesa Civil objetivando a evacuação preventiva da população inserida na ZAS. Acionar a Equipe Operacional e demais equipes de notificação interna do plano.

Nível de emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizamdo nível	Ação a ser tomada a partir da caracterização dorespectivo nível de emergência
	Estudo de estabilidade: **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 ≤ FS < 1,3;** • **Quando o Fator de Segurança não drenado para resistência de Pico estiverentre: 1,0 ≤ FS < 1,2.** **<u>GALGAMENTO</u>** **Elevação do Nível de água do reservatório com comprometimento superior a 70% daborda livre remanescente.16** **Estado de conservação:** **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.** **<u>EROSÃO INTERNA</u>** **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;** **Estado de conservação:** **Quando o resultado das ações adotadas na anomalia for classificado como "não controlado", de acordo com a**	**CMG**: intensificar o monitoramento remoto da estrutura. **Geotecnia**: Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; apoiar coordenador na informação da Situação de Emergência à ANM; realizar Inspeções de Segurança Especiais (ISE); **Meio Ambiente**: Executar as ações previstas nas Seções III e V do PAEBM; orientar ações mitigatórias locais quando pertinente; apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência aoórgão ambiental. **Jurídico**: realizar orientações jurídicas diversas; informar eventual situação de emergência ao MPMG. **Comunicação:** apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimentos dascomunidades. **Imprensa**: promover e conceder entrevistas/coletivas de imprensa relativas à emergência. **Responsabilidade Social**: prestar esclarecimentos às comunidades na ZAS; realizar acolhimento inicial no casode evacuação preventiva da ZAS. **Relação Institucional**: Formalizar início da situação de emergência para as Defesas Civis, Prefeituras edemais instituições externas. **Segurança do Trabalho**: Dar suporte ao isolamento das áreas e apoiar na avaliação dos riscos geradosaos trabalhadores. ***Facilities***: fornecer equipamentos, recursos humanos e materiais para construção; executar a distribuiçãoe o controle dos suprimentos necessários, incluindo transporte para áreas de hospedagem, em caso de evacuação programada da ZAS. **Recursos Humanos**: Promover o acolhimento dos empregados das unidades possivelmente afetadas;apoiar a notificação dos sindicatos. **Segurança Empresarial**: Sinalizar e isolar as áreas de risco e controlar a movimentação na área do empreendimento; manter contato com entidades de segurança pública. **AÇÕES IMEDIATAS DE ACORDO COM OS MODOS DE FALHA:**

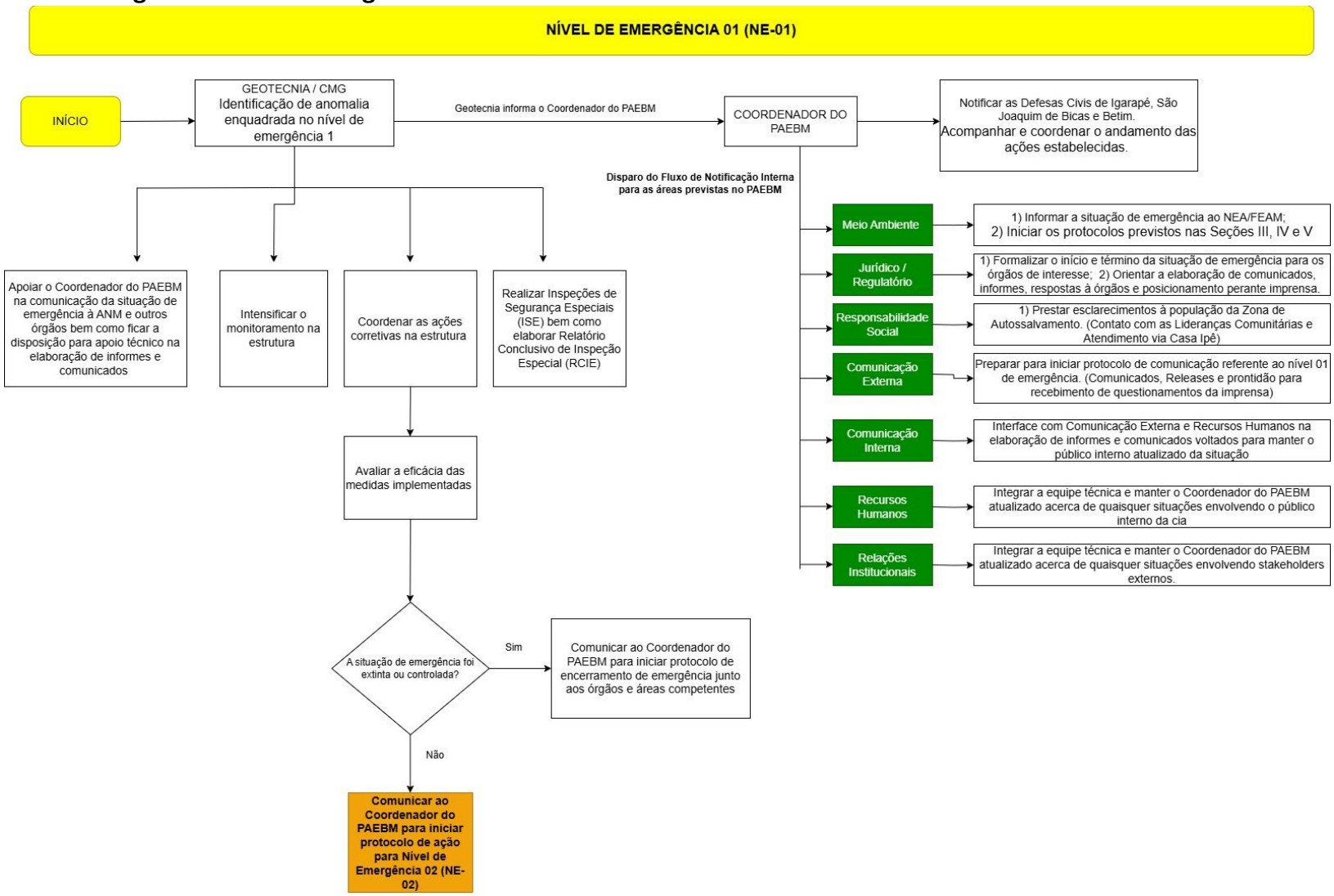
Nível de emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizamdo nível	Ação a ser tomada a partir da caracterização dorespectivo nível de emergência
	definição do § 1º do art. 31 da Resolução ANM nº 95, ou seja, anomalia não foi controlada e tampouco extinta, necessitando de novas ISE e de novas intervenções a fim de eliminá-la.	**Erosão interna, Galgamento e Instabilização** Realizar Inspeções de Segurança Especiais diariamente. Enviar "Extrato de Inspeção Especial" e "Ficha de Inspeção Especial."
Nível 3	Ruptura inevitável ou está ocorrendo **INSTABILIZAÇÃO** **Estudo de estabilidade:** 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 estivar abaixo de 1,1 para condições drenadas. • Quando o Fator de Segurança estiver abaixo de 1,0 para condição não drenada depico. **GALGAMENTO** Elevação do nível de água do reservatório atinge o ponto mais baixo da crista da barragem. **EROSÃO INTERNA** Fluxo concentrado com carreamento de sólidos onde soluções de engenharia não são maissuficientes para realizar o controle; Erosão regressiva com formação e progressão do tubo (piping) e vazão crescente. Situação semcontrole.	• **Coordenador PAEBM**: notificar aos envolvidos (internos) a deflagração de NE-3; notificar a Defesa Civil, a(s) prefeitura(s) envolvida(s) e órgãos competentes descritos no plano; acompanhar e coordenar o andamento das ações estabelecidas; estar à disposição da Defesa Civil; formar Posto de Comando Unificado e Interno. Acionar a Equipe Operacional e demais equipes de notificação interna do plano. • **Responsabilidade Social**: Realizar ações de reparação e desenvolvimento dos territórios impactados econômica e/ou ambientalmente; dar assistência à população atingida/evacuada e/ou iniciar transição das responsabilidades com a equipe do Coordenador. Em caso de ruptura, executar ações de reparação e desenvolvimento dos territórios atingidos direta e indiretamente; manutenção das ações de assistência aos atingidos. Realizar acolhimento inicial e assistência humanitária às pessoas atingidas na ZAS. • **Geotecnia**: Apoiar coordenador na informação da Situação de Emergência à ANM; Avaliar, definir e orientar ações mitigatórias; Acompanhar e registrar as ações de reparo; avaliar a efetividade das medidas. Executar e/ou apoiar as ações corretivas na barragem ainda passíveis de execução. • **Meio Ambiente**: Executar as ações previstas nas Seções III e V do PAEBM; apoiar o coordenador na informação da Situação de Emergência ao órgão ambiental. • **Jurídico**: realizar orientações jurídicas diversas; informar eventual situação de emergência ao MPMG.

Nível de emergência	Descrição dos critérios objetivos que caracterizamdo nível	Ação a ser tomada a partir da caracterização dorespectivo nível de emergência
		• **Comunicação:** apoiar na construção das mensagens-chave para notificação e esclarecimentos das comunidades. • **Imprensa**: promover e conceder entrevistas/coletivas de imprensa relativas à emergência. • **Relação Institucional**: Formalizar início da situação de emergência para as Defesas Civis, Prefeituras e demais instituições externas. • **Segurança do Trabalho**: Dar suporte ao isolamento das áreas e apoiar na avaliação dos riscos gerados aos trabalhadores. • ***Facilities***: fornecer equipamentos, recursos humanos e materiais de construção. Executar a distribuiçãoe o controle dos suprimentos necessários para população potencialmente afetada, incluindo transporteara áreas de hospedagem. • **Recursos Humanos**: Promover o acolhimento dos empregados das unidades possivelmente afetadas;apoiar a notificação dos sindicatos. • **Segurança Empresarial**: Sinalizar e isolar as áreas de risco e controlar a movimentação na área do empreendimento; manter contato com entidades de segurança pública; acompanhar perícia policial e registros legais em caso de acidentes com vítimas. **AÇÕES IMEDIATAS:** • Intensificar as ações de mitigação/ monitoramento/ reparação definidas para o NE-2 e/ou definir,executar novas ações de mitigação com suporte de equipe especializada.

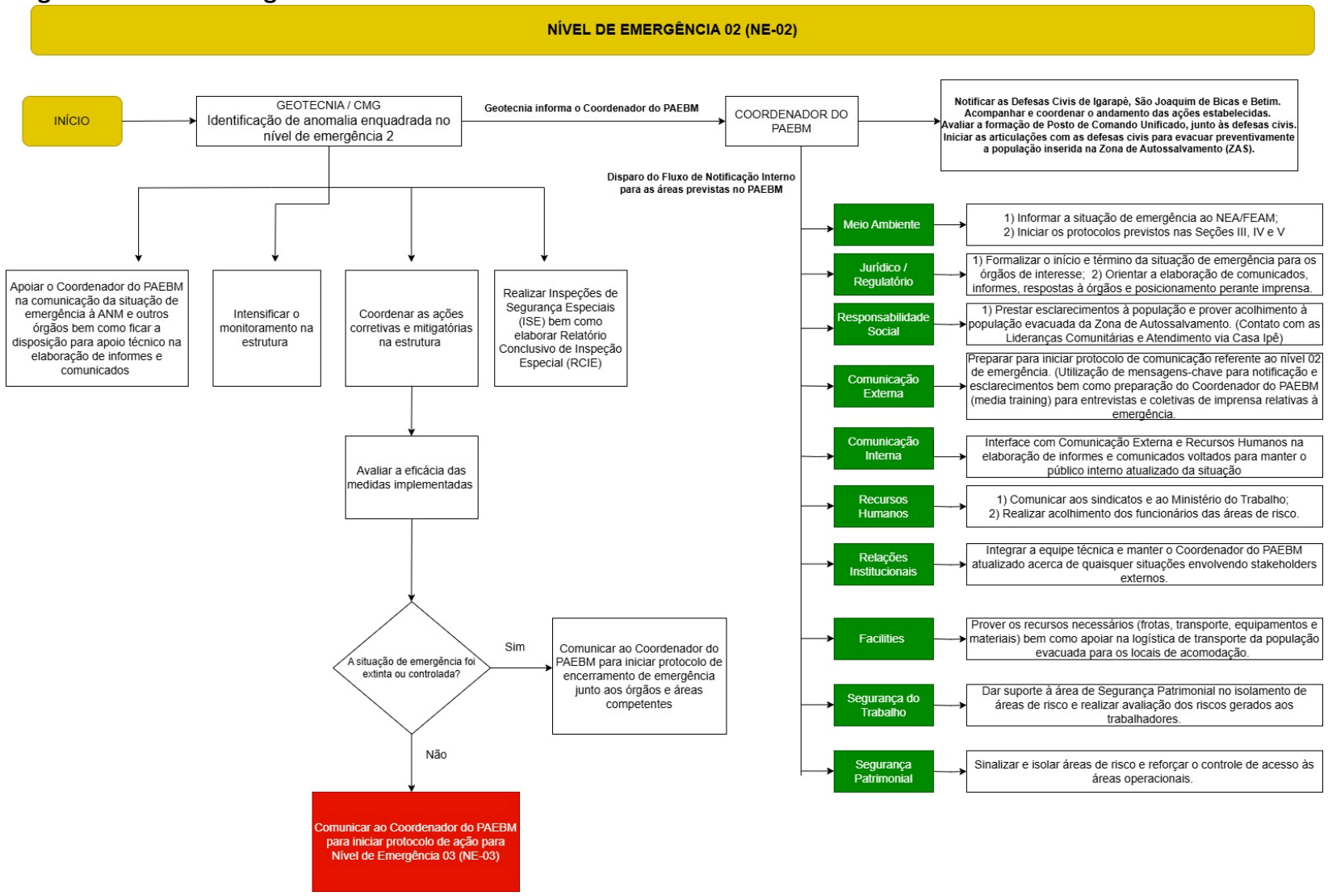
4.1.1. Fluxograma do nível de Alerta



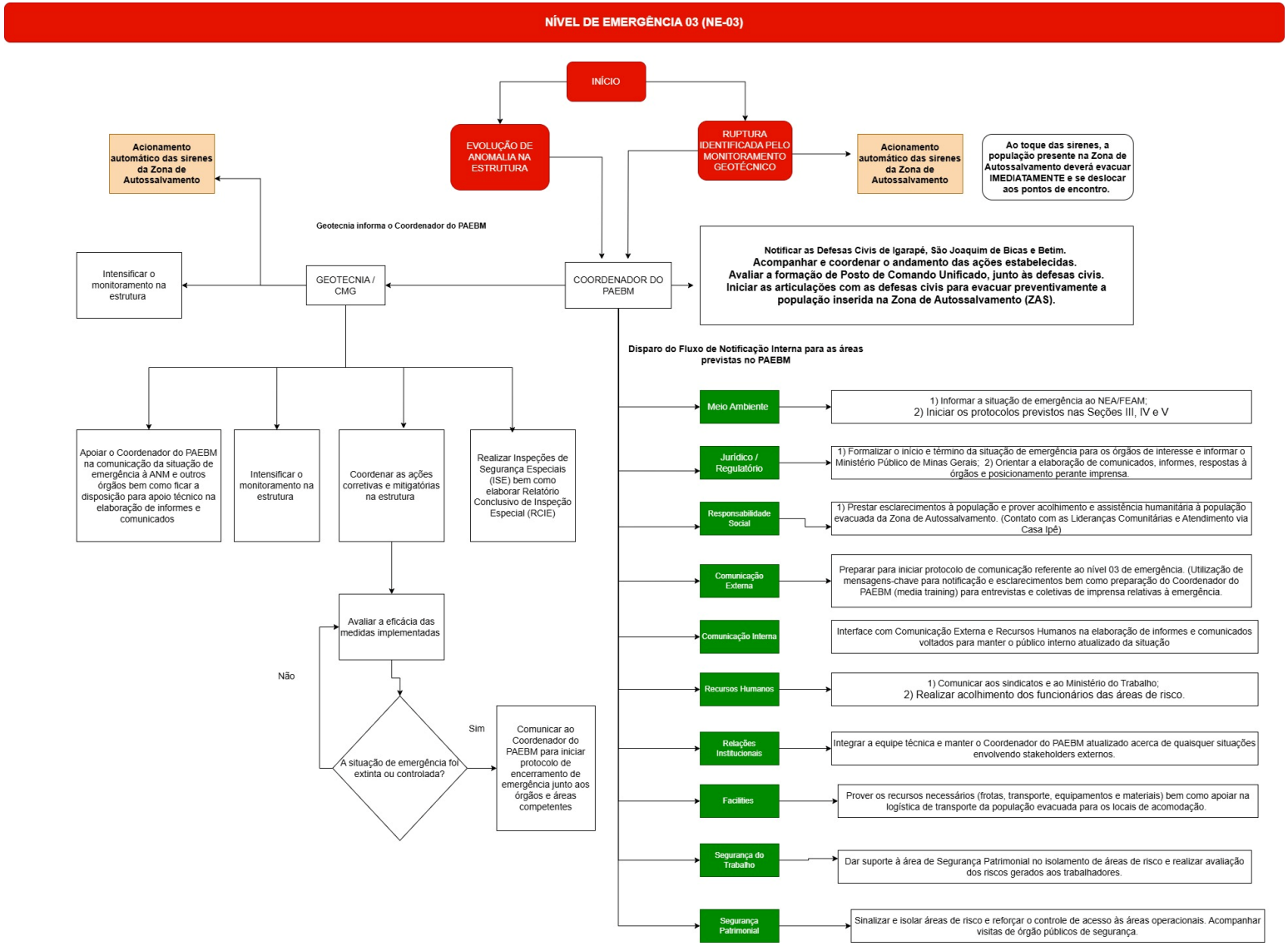
4.1.2. Fluxograma Nível de Emergência 01



4.1.3. Fluxograma Nível de Emergência 02



4.1.4. Fluxograma Nível de Emergência 03



5. PROTOCOLOS DE AÇÃO

5.1 Protocolo para Nível de Alerta

5.1.1 – INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Não se aplica
Centro de Informações à Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Mineração Morro do Ipê
Centro de Informações ao Público		
Base de Operações de Busca e Salvamento	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	Não se aplica
Base Logística	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	Não se aplica

AÇÃO A SER REALIZADA	NOME E FUNÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	TEMPO ESTIMADO PARA REALIZAÇÃO DA AÇÃO			ESTRATÉGIA A SER ADOTADA PARA REALIZAÇÃO DA AÇÃO
		GATILHO	INÍCIO	FIM	
Comunicar o Coordenador do PAEBM	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	Após constatada a situação de alerta da barragem	00:00:00	00:15:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre a identificação e classificação da situação de alerta detectada na Barragem B1 Auxiliar. A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 15 minutos, por meiode ligação telefônica através do Apêndice A.
Acionar Fluxo de Notificação Interno e Externo	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Após acionamento formal por parte da equipe da Geotecnia/CMG	00:15:00	00:25:00	Acionar a cadeia de agentes internos e externos por meio do disparo do fluxo de notificação pela plataforma SIPREMO. Esta plataforma permite disparar automaticamente mensagem notificando sobre o nível de emergência da barragem tanto para os agentes internos do PAEBM como para os atores externos mapeados na lista de contatos apresentada no APÊNDICE A.
Notificar aos agentes externos envolvidos a deflagração de Nível de Alerta	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Raquel Caram** Jurídico **Joana Heine** Regulatório **Warley Guedes** Relações Institucionais	Após acionamento formal do Coordenador de PAEBM	02:30:00	04:30:00	Notificar os agentes externos de notificação em até 2 horas.

5.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Público Interno: • Comunicados (Físicos, E-mail e Grupo de Whatsapp Oficial dos Gestores e Funcionários da empresa, "Notícias Ipê") • Integranet • Jornal Conexão	**Héder Godinho** Comunicação Interna	5[2]	+55 (31) 98011-1151
Público Externo: Grupos de Whatsapp com as Lideranças Jornal Ipê Comunicado impresso a ser distribuído na comunidade	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	3[2]	+55 31 97599-1551
Ofício de Declaração de Início de Nível de Alerta	**Joana Heine** Regulatório	1	+55 (31) 99113-5307

[2] O quantitativo abrange, minimamente, as comunicações relacionadas ao início e ao encerramento do nível de alerta destinadas aos órgãos municipais, estaduais e federais. Entretanto, esse volume pode sofrer variações de acordo com as demandas específicas que surjam ao longo do processo, ajustando-se às necessidades operacionais e aos requisitos estabelecidos por cada situação.

5.2 Protocolo para Nível 01 de Emergência

5.2.1 INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Não se aplica
Centro de Informações à Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Mineração Morro do Ipê
Centro de Informações ao Público		
Base de Operações de Busca e Salvamento	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	Não se aplica
Base Logística	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	Não se aplica

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar o Coordenador do PAEBM (Cristiano Parreiras)	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	Após identificação de anomalia ou situação enquadrada em NE01	00:00:00	00:05:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre a identificação e classificação da anomalia detectada na Barragem B1 Auxiliar, configurada em uma situação de emergência – NE-1. A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 05 minutos, por meio de ligação telefônica.
Acionar Fluxo de Notificação Interno e Externo	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Após declaração formal de NE01	00:05:00	00:10:00	Acionar a cadeia de agentes internos e externos por meio do disparo do fluxo de notificação pela plataforma SIPREMO. Esta plataforma permite disparar automaticamente mensagem notificando sobre o nível de emergência da barragem tanto para os agentes internos do PAEBM como para os atores externos mapeados na lista de contatos apresentada no APÊNDICE A.
Comunicar os Empregados	**Héder Godinho** Comunicação Interna **Angelita Soares** Recursos Humanos	Após a declaração formal de NE-01 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	02:00:00	Informar os funcionários da Mineração Morro do Ipê sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar, localizada em Igarapé-MG, no prazo máximo de duas horas (02:00:00) após o fato, utilizando os canais internos de comunicação especificados no item “Recursos disponíveis para emprego.” Para garantir a precisão e uniformidade das informações, o Coordenador do PAEBM deverá revisar e aprovar previamente o conteúdo a ser divulgado, assegurando que as mensagens transmitidas estejam alinhadas com os protocolos de segurança e clareza.
Comunicar a comunidade ZAS	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após a declaração formal de NE-01 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	01:30:00	Comunicar a comunidade da Zona de Autossalvamento (ZAS), situada nos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas - MG, sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar em até 01:30:00 horas após a ocorrência de qualquer. O contato será efetuado por meio do canal externo de comunicação previsto no item 5.2.2, garantindo que as informações cheguem com agilidade e clareza. As Gerências de Comunicação Externa e de Responsabilidade Social serão responsáveis pela transmissão das mensagens-chave, priorizando a notificação e o esclarecimento das pessoas potencialmente impactadas, de forma a assegurar a efetividade da

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					comunicação e a segurança da população na ZAS.
Comunicar as Instituições	**Warley Guedes** Relações Institucionais **Raquel Caram** Jurídico **Joana Heine** Regulatório	Após a declaração formal de NE-01 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	03:00:00	Notificar as instituições listadas no Apêndice A, que inclui órgãos federais, estaduais e municipais, deve ser realizada em até quatro horas (03:00:00) a partir da identificação de uma situação de emergência. Esse processo inclui o contato telefônico imediato e o envio de e-mail contendo a Declaração de Início de Situação de Emergência. O preenchimento dessa declaração deve ser conduzido em colaboração com as equipes Jurídico/Regulatório e Geotecnia.
Divulgar via Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após a declaração formal de NE-01 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	03:00:00	Dilvulgar informações à imprensa sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar em até 03:00:00 por meio de release ou nota oficial. O conteúdo deve fornecer esclarecimentos claros e objetivos, garantindo a precisão dos dados e o alinhamento com as diretrizes institucionais.
Comunicar as empresas a jusante com potencial de notificação	**Warley Guedes** Relações Institucionais	Após a declaração formal de NE-01 pelo Coordenador do PAEBM	03:00:00	05:00:00	Notificar as empresas localizadas na ZSS, à jusante da Barragem B1 Auxiliar com potencial de notificação (item 3.6), em até 02:00:00 hora, por meio de ligação telefônica.

5.2.2 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Público Interno: • Comunicados (Físicos, E-mail e Grupo de Whatsapp Oficial dos Gestores e Funcionários da empresa, "Notícias Ipê") • Integranet • Jornal Conexão	**Héder Godinho** Comunicação Interna	5[3]	+55 (31) 98011-1151
Público Externo: Grupos de Whatsapp com as Lideranças Jornal Ipê Comunicado impresso a ser distribuído na comunidade	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	3[2]	+55 31 97599-1551
Ofício de Declaração de Início de Emergência	**Joana Heine** Regulatório	1	+55 (31) 99113-5307

[3] O quantitativo abrange, minimamente, as comunicações relacionadas ao início e ao encerramento do nível de alerta destinadas aos órgãos municipais, estaduais e federais. Entretanto, esse volume pode sofrer variações de acordo com as demandas específicas que surjam ao longo do processo, ajustando-se às necessidades operacionais e aos requisitos estabelecidos por cada situação.

5.3 Protocolo para Nível 02 de Emergência

5.3.1 - INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas	Casa de Cultura de Igarapé
Centro de Informações à Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Mineração Morro do Ipê
Centro de Informações ao Público		
Base de Operações de Busca e Salvamento	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	A partir do NE-3.
Base Logística	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	A partir do NE-3.

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar o Coordenador do PAEBM (Cristiano Parreiras)	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	Após identificação de anomalia ou situação enquadrada em NE02	00:00:00	00:03:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre a identificação e classificação da anomalia detectada na Barragem B1 Auxiliar, configurada em uma situação de emergência – NE-2 A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 03 minutos, por meio de ligação telefônica.
Acionar Fluxo de Notificação Interno e Externo	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Após declaração formal de NE2	00:05:00	00:10:00	Acionar a cadeia de agentes internos e externos por meio do disparo do fluxo de notificação pela plataforma SIPREMO. Esta plataforma permite disparar automaticamente mensagem notificando sobre o nível de emergência da barragem tanto para os agentes internos do PAEBM como para os atores externos mapeados na lista de contatos apresentada no APÊNDICE A.
Comunicar os Empregados	**Héder Godinho** Comunicação Interna **Angelita Soares** Recursos Humanos	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	02:00:00	Informar os funcionários da Mineração Morro do Ipê sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar, localizada em Brumadinho-MG, no prazo máximo de duas horas (02:00:00) após o fato, utilizando os canais internos de comunicação especificados no item 5.3.2.1. Para garantir a precisão e uniformidade das informações, o Coordenador do PAEBM deverá revisar e aprovar previamente o conteúdo a ser divulgado, assegurando que as mensagens transmitidas estejam alinhadas com os protocolos de segurança e clareza.
Comunicar a comunidade ZAS	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	01:30:00	Comunicar a comunidade da Zona de Autossalvamento (ZAS), situada nos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas - MG, sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar em até 01:30:00 horas após a ocorrência de qualquer. O contato será efetuado por meio do canal externo de comunicação previsto no item 5.3.2.1, garantindo que as informações cheguem com agilidade e clareza. As Gerências de Comunicação Externa e de Responsabilidade Social serão responsáveis pela transmissão das mensagens-chave,

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
					priorizando a notificação e o esclarecimento das pessoas potencialmente impactadas, de forma a assegurar a efetividade da comunicação e a segurança da população na ZAS.
Comunicar as Instituições	**Warley Guedes** Relações Institucionais **Raquel Caram** Jurídico **Joana Heine** Regulatório	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	03:00:00	Notificar as instituições listadas no Apêndice A, que inclui órgãos federais, estaduais e municipais, deve ser realizada em até quatro horas (03:00:00) a partir da identificação de uma situação de emergência. Esse processo inclui o contato telefônico imediato e o envio de e-mail contendo a Declaração de Início de Situação de Emergência. O preenchimento dessa declaração deve ser conduzido em colaboração com as equipes Jurídico/Regulatório e Geotecnia.
Divulgar via Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	03:00:00	Dilvulgar informações à imprensa sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar em até 03:00:00 por meio de release ou nota oficial. O conteúdo deve fornecer esclarecimentos claros e objetivos, garantindo a precisão dos dados e o alinhamento com as diretrizes institucionais.
Comunicar as empresas a jusante com potencial de notificação	**Warley Guedes** Relações Institucionais	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	03:00:00	05:00:00	Notificar as empresas localizadas na ZSS, à jusante da Barragem B1 Auxiliar com potencial de notificação (item 3.6), em até 02:00:00 hora, por meio de ligação telefônica.

5.3.2.1. Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Público Interno: • Comunicados (Físicos, E-mail e Grupo de Whatsapp Oficial dos Gestores e Funcionários da empresa, "Notícias Ipê") • Integranet • Jornal Conexão	**Héder Godinho** Comunicação Interna	5[4]	+55 (31) 98011-1151
Público Externo: Grupos de Whatsapp com as Lideranças Jornal Ipê Comunicado impresso a ser distribuído na comunidade	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	3[5]	+55 31 97599-1551
Ofício de Declaração de Início de Emergência	**Joana Heine** Regulatório	1	+55 (31) 99113-5307

[4] O quantitativo abrange, minimamente, as comunicações relacionadas ao início e ao encerramento do nível de alerta destinadas aos órgãos municipais, estaduais e federais. Entretanto, esse volume pode sofrer variações de acordo com as demandas específicas que surjam ao longo do processo, ajustando-se às necessidades operacionais e aos requisitos estabelecidos por cada situação.

[5] O quantitativo abrange, minimamente, as comunicações relacionadas ao início e ao encerramento do nível de alerta destinadas aos órgãos municipais, estaduais e federais. Entretanto, esse volume pode sofrer variações de acordo com as demandas específicas que surjam ao longo do processo, ajustando-se às necessidades operacionais e aos requisitos estabelecidos por cada situação.

5.3.3 Objetivo: EVACUAÇAÕ DAS PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função doresponsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Abordar aos núcleos familiares e edificações comerciais	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	120:00:00	A Equipe de Responsabilidade Social, em colaboração com as Defesas Civis de Igarapé e São Joaquim de Bicas, deve mobilizar-se para informar, no prazo máximo de 120 horas, os grupos familiares e edificações comerciais situados na Zona de Autossalvamento (ZAS) da barragem B1 Auxiliar, localizada em Igarapé, sobre a elevação do nível de emergência da estrutura. Nos canais de comunicação será esclarecido que as abordagens serão realizadas pela Defesa Civil e pela Mineração Morro do Ipê, assegurando o suporte necessário e promovendo o alinhamento das ações de evacuação.
Comunicar os núcleos familiares e edificações comerciais sobre o início da remoção e o que será feito	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	72:00:00	Informar a comunidade e edificações comerciais que se encontram na ZAS da Barragem B1 Auxiliar, localizada no município de Igarapé - MG sobre o início do planejamento das remoções e a forma que será realizada em até 72:00:00 horas, através de reunião pública. A Equipe de Responsabilidade Social juntamente com o apoio da Defesa Civil de Igarapé se reunirão junto as famílias que serão removidas para acordarem os locais que cada núcleo familiar será destinado.

Ação a ser realizada	Nome e função doresponsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Defesa Civil de São Joaquim de Bicas **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa				
Definir controles adicionais para acesso dos trabalhadores flutuantes	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Alex Gatto** Segurança Empresarial	Após a declaração formal de NE-02 pelo Coordenador do PAEBM	00:00:00	72:00:00	Implementar controles de acesso dostrabalhadores que acessam a área de ZAS daBarragem B1 Auxiliar em até 72:00:00 horas.
Viabilizar a mudança dos núcleos familiares	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após conclusão do plano de relocação	72:00:00	360:00:00	Transportar as famílias para os hotéis que serão realocados.
Viabilizar o	**Guilherme**	Após conclusão do	72:00:00	360:00:00	Articular junto às empresas especializadas plano de transporte

Ação a ser realizada	Nome e função doresponsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
transporte dos animais domésticos para hotéis especializados	**Raposo** Meio Ambiente	plano de relocação			de fauna para os hotéis e abrigos de fauna já previamente mapeados.
Lacrar as casas das famílias removidas e edificações comerciais	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após mudança das famílias	360:00:00	2.160:00:00 (3 meses)	Lacrar as residências e edificaçõescomerciaisque estão inseridas dentro da ZAS da Barragem B1 Auxiliar que foram evacuadas.As defesas civis de Igarapé e São Joaquim de Bicas deverão realizar o lacre/interdição do imóvel em até 48:00:00 horas, utilizando adesivos, placas, lacres e o termo de interdição do imóvel
Realizar envelopamento de todas residências evacuadas e edificações comerciais.	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé	Após mudançadas famílias	360:00:00	2.160:00:00 (3 meses)	Envelopar todas as edificações evacuadas no perímetro da Zona de Autossalvamento (ZAS) da barragem B1 Auxiliar. A Mineração Morro do Ipê fornecerá o material necessário (tapumes, cercas, cerquites, alvenarias ou barreiras fixas) para as defesas civis realizarem os envelopamentos.

Ação a ser realizada	Nome e função doresponsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Walter José Baía de Morais Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa				

5.3.3.1 Recursos disponíveis

Tipo do ecurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sinalização de emergência (Placas de rota de fuga, áreas de risco e de Ponto de Encontro)	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	100 placas[6]	+55 (31) 99250-0091
Equipe de acolhimento	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	10[7]	+55 31 97599-1551
Ambulância de Transporte(Tipo A, B ou similar)[8]	**Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	20	+55 (31) 99490-0018
Informativos, WhatsApp, Atendimento 0800, Casa Ipê e Cartilhas	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	5	+55 31 97599-1551
Disponibilização de hotéis para relocação das famílias	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	46 hotéis mapeados conforme item 1.17.	+55 (31) 99250-0091 (Cristiano Parreiras) +55 31 97599-1551 (Ana Luiza)
Ônibus	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	10	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322
Carros		10	

[6] Informa-se que a Mineração Morro do Ipê conta com o suporte da empresa KM510, um fornecedor local capacitado para atender com agilidade às demandas emergenciais. A parceria possibilita a rápida confecção e emissão de placas de sinalização de emergência, assegurando prontidão e eficiência na comunicação em eventuais situações de emergência.
[7] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade que será avaliada durante o processo de evacuação preventiva de cada núcleo familiar
[8] Definição de ambulância tipo A e tipo B conforme previsto na Portaria Nº 2048, de 5 de novembro de 2002.

Tipo do ecurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento

5.3.4 Objetibo: EVACUAÇAÕ DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar população com dificuldade de locomoção na ZAS de forma preventiva	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas	Após notificação dos nucleos familiares e agendamento da relocação	00:00:00	72:00:00	Estabelecer matriz de criticidade de forma que se tem níveis de priorização para relocação de pessoas de acordo com a classificação de sua dificuldade de locomoção

5.3.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sinalização de emergência (Placas de rota de fuga, áreas de risco e de Ponto de Encontro)	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	100 placas[9]	+55 (31) 99250-0091
Equipe de acolhimento	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	10[10]	+55 31 97599-1551
Ambulância de Transporte (Tipo A, B ou similar)[11]	**Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	20	+55 (31) 99490-0018
Informativos, WhatsApp, Atendimento 0800, Casa Ipê e Cartilhas	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	5	+55 31 97599-1551
Disponibilização de hotéis para relocação das famílias	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social	46 hotéis mapeados conforme item 1.17.	+55 (31) 99250-0091 (Cristiano Parreiras) +55 31 97599-1551 (Ana Luiza)

[9] Informa-se que a Mineração Morro do Ipê conta com o suporte da empresa KM510, um fornecedor local capacitado para atender com agilidade às demandas emergenciais. A parceria possibilita a rápida confecção e emissão de placas de sinalização de emergência, assegurando prontidão e eficiência na comunicação em eventuais situações de emergência.
[10] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade que será avaliada durante o processo de evacuação preventiva de cada núcleo familiar.
[11] Definição de ambulância tipo A e tipo B conforme previsto na Portaria Nº 2048, de 5 de novembro de 2002.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
	Comunicação Externa		
Ônibus	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	10[12]	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322
Automóveis	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	10[13]	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322

5.3.5 Objetivo: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (ZAS) (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais, igrejas, centro de show e esportivos)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Realizar reunião para traçar planejamento sobre a logística para evacuação e isolamento das edificações	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas	Após declaração formal de NE-02	00:00:00	72:00:00	Prevê-se que, sob a coordenação das defesas civis municipais, as equipes da Mineração Morro do Ipê se dividirão no sentido de abordar os proprietários de edificações públicas e privadas de forma separada, conforme discriminado nas ações abaixo. As edificações públicas classificadas como edificações sensíveis (escolas, unidades

[12] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade que será avaliada durante o processo de evacuação preventiva de cada núcleo familiar.

[13] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade que será avaliada durante o processo de evacuação preventiva de cada núcleo familiar.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Cristiano Monteiro Parreiras Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa **Warley Guedes** Relações Institucionais				básicas de saúde) deverão ter prioridade nas tratativas de paralização e realocação do público atendido.
Entrar em contato com as edificações públicas identificadas no cadastro social para agendar a evacuação e paralização das atividades.	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após reunião de alinhamento com as defesas civis municipais de Igarapé e São Joaquim de Bicas	72:00:000	240:00:00	
Entrar em contato com as edificações privadas identificadas no cadastro social para agendar a evacuação e paralização das atividades.	**Warley Guedes** Relações Institucionais	Após reunião de alinhamento com as defesas civis municipais de Igarapé e São Joaquim de Bicas	72:00:00	240:00:00	

5.3.5.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Cercas, grades, estacas, demais recursos serão definidos em reuniões de alinhamento junto aos órgãos envolvidos	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	Conforme demanda	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322
Informativos a serem distribuídos aos proprietários dos estabelecimentos de potencial de aglomeração de público, conforme demanda e aprovação das defesas civis municipais	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Conforme demanda	+55 31 97599-1551

5.3.6 Objetivo: ISOLAMENTO DAS ÁREAS AFETADAS

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Reforçar o controle de acesso (área interna)	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Alex Gatto** Segurança Patrimonial	Após declaração formal de NE-02	00:00:00	24:00:00	+55 (31) 99250-0091 (Cristiano Parreiras) +55 (21) 99775-5956 (Alex Gatto)
Instituir bloqueio de vias	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé	Após declaração formal de NE-02	24:00:00	120:00:00	

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Walter José Baía de Morais Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas				

5.3.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Cones, cavaletes. Faixas zebradas, Tendas, cointêiners	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities **Alex Gatto** Segurança Patrimonial	Sob demanda	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322 (Joviano Junior) +55 (21) 99775-5956 (Alex Gatto)

5.4 Protocolo para Nível 03 de Emergência

5.4.1- INSTALAÇÕES A SEREM ACIONADAS

INSTALAÇÃO	PESSOA RESPONSÁVEL	LOCALIZAÇÃO
Posto de Comando	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas **Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Casa de Cultura de Igarapé
Centro de Informações à Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Mineração Morro do Ipê
Centro de Informações ao Público		
Base de Operações de Busca e Salvamento	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	A definir com as Defesas Civis de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Corpo de Bombeiros
Base Logística	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	A definir com as Defesas Civis de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Corpo de Bombeiros

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

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Comunicar o Coordenador do PAEBM (Cristiano Parreiras)	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	Após identificação de anomalia ou situação enquadrada em NE03	00:00:00	00:03:00	Comunicar o Coordenador PAEBM sobre a identificação e classificação da anomalia detectada na Barragem B1 Auxiliar, configurada em uma situação de emergência – NE-3 com iminência de ruptura. A Gerência de Geotecnia irá realizar a comunicação em até 03 minutos, por meio de ligação telefônica.
Acionar sistema de alerta e alarme (Sirene)	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	Após identificação de anomalia ou situação enquadrada em NE03	00:00:00	00:05:00	Acionar as 11 sirenes instaladas no perímetro da Zona de Autossalvamento da Barragem B1 Auxiliar em até 05 minutos.
Acionar Fluxo de Notificação Interno e Externo	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Após declaração formal de NE3	00:05:00	00:10:00	Acionar a cadeia de agentes internos e externos por meio do disparo do fluxo de notificação pela plataforma SIPREMO. Esta plataforma permite disparar automaticamente mensagem notificando sobre o nível de emergência da barragem tanto para os agentes internos do PAEBM como para os atores externos mapeados na lista de contatos apresentada no APÊNDICE A.
Inserir informação do acionamento de emergência no PROX	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Warley Guedes** Relações Institucionais	Após declaração formal de NE3	00:10:00	00:30:00	Incluir na plataforma PROX atualização sobre a elevação do nível de emergência da barragem B1 Auxiliar em até 20 minutos.
Comunicar a comunidade ZAS	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilida	Após declaração formal de NE3	00:00:00	01:00:00	Comunicar a comunidade da Zona de Autossalvamento (ZAS), situada nos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas - MG, sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar em até 01:30:00 horas

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	de Social Comunicação Externa				após a ocorrência de qualquer. O contato será efetuado por meio do canal externo de comunicação previsto no item 5.2.2.1, garantindo que as informações cheguem com agilidade e clareza. As Gerências de Comunicação Externa e de Responsabilidade Social serão responsáveis pela transmissão das mensagens-chave, priorizando a notificação e o esclarecimento das pessoas potencialmente impactadas, de forma a assegurar a efetividade da comunicação e a segurança da população na ZAS.
Comunicar os empregados	**Héder Godinho** Comunicação Interna **Angelita Soares** Recursos Humanos	Após declaração formal de NE3	00:00:00	02:00:00	Informar os empregados envolvidos nas atividades operacionais da Barragem B1 Auxiliar em até 02 horas sobre a situação de emergência na barragem. Os comunicados deverao ser validados pela Gerência de Comunicação Interna.
Comunicar as Instituições	**Warley Guedes** Relações Institucionais **Raquel Caram** Jurídico **Joana Heine** Regulatório	Após declaração formal de NE3	00:00:00	03:00:00	Notificar as instituições listadas no Apêndice A, que inclui órgãos federais, estaduais e municipais, deve ser realizada em até quatro horas (03:00:00) a partir da identificação de uma situação de emergência. Esse processo inclui o contato telefônico imediato e o envio de e-mail contendo a Declaração de Início de Situação de Emergência. O preenchimento dessa declaração deve ser conduzido em colaboração com as equipes Jurídico/Regulatório e Geotecnia.
Divulgar via Imprensa	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilida de Social Comunicação	Após declaração formal de NE3	00:00:00	03:00:00	Dilvulgar informações à imprensa sobre o ocorrido na Barragem B1 Auxiliar em até 03:00:00 por meio de release ou nota oficial. O conteúdo deve fornecer esclarecimentos claros e objetivos, garantindo a precisão dos dados e o alinhamento com as diretrizes institucionais.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Externa				
Comunicar as empresas a jusante com potencial de notificação	**Warley Guedes** Relações Institucionais	Após declaração formal de NE3	03:00:00	05:00:00	Notificar as empresas localizadas na ZSS, à jusante da Barragem B1 Auxiliar com potencial de notificação (item 3.6), em até 02:00:00 hora, por meio de ligação telefônica.

5.4.2.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sistema de alerta e alarme principal (Sirene) instalado na área de ZAS	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	11	+55 (21) 98233-3040
Público Interno: • Comunicados (Físicos, E-mail e Grupo de Whatsapp Oficial dos Gestores e Funcionários da empresa, “Notícias Ipê”) • Integranet • Jornal Conexão	**Héder Godinho** Comunicação Interna	5[14]	+55 (31) 98011-1151
Público Externo: Grupos de Whatsapp com as Lideranças	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade	3	+55 31 97599-1551

[14] O quantitativo abrange, no mínimo, as comunicações relacionadas ao início e ao encerramento do nível de alerta destinadas aos órgãos municipais, estaduais e federais. Entretanto, esse volume pode sofrer variações de acordo com as demandas específicas que surjam ao longo do processo, ajustando-se às necessidades operacionais e aos requisitos estabelecidos por cada situação.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Jornal Ipê	Social Comunicação Externa		
Ofício de Declaração de Início de Emergência	**Joana Heine** Regulatório	1	+55 (31) 99113-5307

5.4.3 Objetivo: : EVACUAÇÃO DE PESSOAS SEM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar residentes/ transeuntes na ZAS	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas	Após declaração formal de NE3	00:00:00	02:00:00	Evacuar os residentes na Zona de Autossalvamento da Barragem B1 Auxiliar em até 02 horas por meio do acionamento do sistema de alerta sonoro composto por 11 sirenes alocadas em pontos estratégicos da ZAS. A população deverá se deslocar pelas rotas de fuga e seguir em direção aos pontos de encontro.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar os trabalhadores atuantes na obra de descaracterização	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico	Após declaração formal de NE3	00:00:00	00:30:00	Os eventuais trabalhadores de atuação direta na obra de descaracterização da barragem deverão percorrer as rotas de fuga internas e se dirigir aos pontos de encontro interno da empresa.
Acolher os trabalhadores flutuantes da obra de descaracterização nos pontos de encontro	**Roberto Trotta** Geotecnia Centro de Monitoramento Geotécnico **Angelita Soares** Recursos Humanos	Após declaração formal de NE3	00:30:00	01:30:00	Acolher os trabalhadores flutuantes localizados nos pontos de encontro da ZAS da Barragem B1 Auxiliar.
Verificar a evacuação de eventuais transeuntes e núcleo familiar ilhado	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da	Após declaração formal de NE3	00:30:00	01:30:00	As defesas civis municipais de Igarapé e São Joaquim de Bicas, com o suporte técnico e logístico da equipe da Mineração Morro do Ipê, realizarão um levantamento em campo nas propriedades previamente identificadas como áreas de risco de ilhamento. Esse trabalho será conduzido de forma articulada com a Gerência de PAEBM, que estabelecerá uma parceria estratégica com o Estado para garantir suporte às operações. Além disso, a Gerência se colocará à disposição da Defesa Civil, do SAMU e do Corpo de Bombeiros Militares, assegurando apoio técnico e operacional para fortalecer a atuação desses órgãos em eventuais cenários de emergência, especialmente nos casos em que assumirem a coordenação do sistema de respostas nas localidades envolvidas.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas				
Acolher residentes e transeuntes da ZAS nos pontos de encontro	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas	Após declaração formal de NE3	00:30:00	03:30:00	Deslocar as equipes especializadas aos pontos de encontro para realizar o acolhimento da população e a preparação para o deslocamento para o posto de acolhimento.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Providenciar o transporte das pessoas dos pontos de encontro para o Posto de Acolhimento	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas	Após declaração formal de NE3	03:30:00	09:30:00	Destinar veículos para deslocar a população dos pontos de encontro ao Posto de Acolhimento.
Acolher a população no Posto de Acolhimento	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Após declaração formal de NE3	09:30:00	12:00:00	Acolher a população no Posto de Acolhimento em até 2 horas. A comunicação irá prestar esclarecimentos sobre o fato ocorrido na Barragem B1 Auxiliar, além de realizar a triagem médica e o levantamento cadastral. Caso identificada necessidade de atendimento médico, a equipe médica que realizará a triagem clínica no Posto de Acolhimento encaminhará a população para as unidades básicas de saúde mais próximas.
Transportar as pessoas da ZAS para os locais de	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilida	Após declaração formal de NE3	12:00:00	20:00:00	Transportar os núcleos familiares do Posto de Acolhimento para as acomodações previamente mapeadas apresentadas no Item 11 desde plano de evacuação.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a seradotada para realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
acomodação previamente mapeados	de Social Comunicação Externa **Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas				Os trabalhadores flutuantes evacuados serão conduzidos para suas respectivas residências. A gerência de Responsabilidade Social, em trabalho conjunto com as defesas civis municipais de Igarapé e São Joaquim de Bicas, realizarão o transporte da população utilizando os veículos descritos no item 5.2.3.1. A ação deverá acorrer em até 08 horas, após a triagem médica e levantamento cadastral.

5.4.3.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Sinalização de emergência (Placas de rota de fuga, áreas de risco e de Ponto de Encontro)	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	100 placas[15]	+55 (31) 99250-0091

[15] Informa-se que a Mineração Morro do Ipê conta com o suporte da empresa KM510, um fornecedor local capacitado para atender com agilidade às demandas emergenciais. A parceria possibilita a rápida confecção e emissão de placas de sinalização de emergência, assegurando prontidão e eficiência na comunicação em eventuais situações de emergência.

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Equipe de acolhimento	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	10[16]	+55 31 97599-1551
Ambulância de Transporte (Tipo A, B ou similar)[17]	**Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	20	+55 (31) 99490-0018
Informativos, WhatsApp, Atendimento 0800, Casa Ipê e Cartilhas	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	5	+55 31 97599-1551
Disponibilização de hotéis para relocação das famílias	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	46 hotéis mapeados conforme item 1.17.	+55 (31) 99250-0091 (Cristiano Parreiras) +55 31 97599-1551 (Ana Luiza)
Ônibus	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	10[18]	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322

5.4.4 OBJETIVO: EVACUAÇÃO DAS PESSOAS COM DIFICULDADE DE LOCOMOÇÃO (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Evacuar população com dificuldade de locomoção na ZAS	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM	Após declaração formal de NE3	00:00:00	00:40:00	Evacuar população com dificuldade de locomoção da Zona de Autossalvamento da

[16] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade que será avaliada durante o processo de evacuação preventiva de cada núcleo familiar.
[17] Definição de ambulância tipo A e tipo B conforme previsto na Portaria Nº 2048, de 5 de novembro de 2002.
[18] O quantitativo poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade que será avaliada durante o processo de evacuação preventiva de cada núcleo familiar.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Natany Gonçalves dos Santos Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas				barragem B1 Auxiliar em até 40 minutos pro meio de carros e microônibus / ônibus. Caso necessáro, a evacuação poderá ser também feita por ambulâncias.

5.4.4.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Equipe de acolhimento (Proteção Social + Equipe médica)	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa **Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	2	+55 31 97599-1551 (Ana Luiza) +55 (31) 99490-0018 (Paulo Milleu)
Ônibus	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	10	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322
Ambulância de Transporte	**Paulo Parziale Milleu** Saúde e Segurança do Trabalho	02	+55 (31) 99490-0018

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Automóvel	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	06	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322

5.4.5 OBJETIVO: EVACUAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES COM AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO (escolas, hospitais, postos de saúde, igrejas, centros de show e esportivos)[19]

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Realizar a evacuação de todos estabelecimentos de potencial de aglomeração da Zona de Autossalvamento	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas **Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima**	Após declaração formal de NE3	00:00:00	01:00:00	Sob coordenação ds defesas civis de Igarapé e São Joaquim de Bicas, a Morro do Ipê empenhará frentes distintas para auxiliar na evacuação de edificações com potencial de aglomeração públicas e privadas.

[19] A Mineração Morro do Ipê reforça que, em situações de emergência classificadas como nível 02, já estão previstos planos de ação voltados à informação e conscientização da população quanto aos procedimentos de evacuação. Nesse estágio, todos os estabelecimentos situados nas áreas de risco estarão desocupados, garantindo a segurança das comunidades e a mitigação de possíveis impactos.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
	Veloso Responsabilidade Social Comunicação Externa **Warley Guedes** Relações Institucionais				

5.4.5.1 Recursos disponiveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Cercas, grades, estacas, demais recursos serão definidos em reuniões de alinhamento junto aos órgãos envolvidos.	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities	Conforme demanda	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322
Informativos a serem distribuídos aos proprietários dos estabelecimentos de potencial de aglomeração de público, conforme demanda e aprovação das defesas civis municipais	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	Conforme demanda	+55 31 97599-1551

5.4.6 OBJETIVO: ISOLAMENTO DE ÁREAS AFETADAS (ZAS)

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotadapara realização da ação
		Gatilho para início da ação	Início 00hh:00min:00seg	Término 00hh:00min:00seg	
Implementar bloqueio das vias potencialmente	**Alex Gatto** Segurança Empresarial	Após declaraçãoformal de NE3	00:00:00	03:00:00	Implementar o bloqueio externos e sinalização de desvio das vias

impactadas	**Natany Gonçalves dos Santos** Coordenador da Defesa Civil de Igarapé **Walter José Baía de Morais** Coordenador da Defesa Civil de São Joaquim de Bicas				potencialmente impactadas pela ZAS da Barragem B1 Auxiliar, em até 03:00:00 horas. O fechamento de vias públicas é de responsabilidade das autarquias competentes, sejam elas federais, estaduais ou municipais. Cabe ao Coordenador PAEBM disponibilizar os recursos necessário.

5.4.6.1 Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Cones, cavaletes. Faixas zebradas, Tendas, cointêiners	**Joviano Junior Santos Teixeira** Facilities **Alex Gatto** Segurança Patrimonial	Sob demanda	+55 31 97302-0025 / +55 31 99862-9322 (Joviano Junior) +55 (21) 99775-5956 (Alex Gatto)

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 alarme?

(x) SIM ( ) NÃO
6.3 Telefone da sala de controle e monitoramento: (31) 3614-1841 / (31) 99240-0611
6.4 Nome e telefone do responsável ou coordenador da sala de controle: Welington Maximiano - (31) 99490-0034

7. SISTEMA DE ALERTA E ALARME

7.1 Sistema de ALERTA (Nível 2)

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Comunicação Interna	**Héder Godinho** Comunicação Interna
População ZAS	Comunicação Externa (Informativos oficiais, releases/notas na imprensa, atendimento via 0800 e Casa Ipê)	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa
Escolas	Comunicação Externa (Informativos oficiais, releases/notas na imprensa, atendimento via 0800 e Casa Ipê)	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa
Hospitais	Não há hospitais na Zona de Autossalvamento da Barragem B1 Auxiliar.	
Presídios	Não há unidades prisionais na Zona de Autossalvamento da Barragem B1 Auxiliar.	
Outros	Comunicação Externa (Informativos oficiais, releases/notas na imprensa, atendimento via 0800 e Casa Ipê)	**Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa

7.1.1 **Quantidade de meios de alerta disponíveis**: Quantidade sob demanda e avaliação do Posto de Comando.

7.2 Sistema de ALARME (Nível 3)

Público	Meio a ser utilizado	Responsável pelo acionamento
Funcionários da empresa	Acionamento das 11 sirenes	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM
População ZAS	Acionamento das 11 sirenes	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM
Escolas	Acionamento das 11 sirenes	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM
Hospitais[20]	Acionamento das 11 sirenes	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM
Presídios[21]	Acionamento das 11 sirenes	**Cristiano Monteiro Parreiras** Coordenador do PAEBM

7.2.1 Quantidade de sirenes fixas instaladas na ZAS: 11

[20] Não há hospitais na Zona de Autossalvamento da Barragem B1 Auxiliar.
[21] Não há unidades prisionais na Zona de Autossalvamento da Barragem B1 Auxiliar.

8. EVACUAÇÃO

8.1 - Validação dos Pontos de Encontro – Critério 01 (nº de pessoas por metro quadrado)

8.1.1 – Número total de pontos de encontro: 100

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
S1-PEI-1	Estrada de Acesso interno Mina Tico Tico, S/N - Mina Tico-Tico	0	50	0.000	Sim
S1-PEI-2	Estrada de Acesso interno Mina Tico Tico, S/N - Mina Tico-Tico	0	50	0.000	Sim
S1-PEI-3	Estrada de Acesso interno Mina Tico Tico, S/N - Mina Tico-Tico	0	50	0.000	Sim
S1-PEI-4	Estrada de Acesso interno Mina Tico Tico, S/N - Mina Tico-Tico	0	50	0.000	Sim
S1-PEI-5	Estrada de Acesso interno Mina Tico Tico, S/N - Mina Tico-Tico	0	50	0.000	Sim
S1-PEI-6	Estrada de Acesso interno Mina Tico Tico, S/N - Mina Tico-Tico	0	50	0.000	Sim
S2-1	Rua Faria Morato, S/N - Candelária	68	50	1.347	Sim
S3-1	Rua Alves de Oliveira, 103 - Candelária	20	50	0.396	Sim
S3-2	Rua Silva Maria, S/N – Candelária	0	50	0.000	Sim
S3-3	Rua Ribeiro Oliveira , 3 -	41	50	0.812	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
	Candelária				
S4-1	Rua São Lucas, 12 - Nova Esperança	0	50	0.000	Sim
S4-2	Rua Senhor dos Passos, 394 - NovaEsperança	85	50	1.684	Sim
S4-3	Rua São Lázaro, S/N - Campo Belo	148	100	1.479	Sim
S4-4	Rua Quatro, S/N - Campo Belo	2	50	0.040	Sim
S5-1	Rua Vereador Vicente Leite , S/N -Maracanã Industrial	367	200	1.831	Sim
S5-2	Rua Valdomiro Alves, 197 - Maracanã Industrial	26	50	0.515	Sim
S5-3	Rua Flaviana Rosa, 99 - Maracanã Industrial	129	100	1.288	Sim
S5-4	Rua Benedito Gomes da Silva, 300 - Nossa Senhora Aparecida	68	50	1.351	Sim
S5-5	Avenida Vinte e Seis de abril , 570 - Nossa Senhora Aparecida	187	100	1.864	Sim
S6-1	Rua Um, S/N - Boa Vista	10	50	0.198	Sim
S6-2	Rua Três, 385 - Campo Belo	0	50	0.000	Sim
S6-3	Rua José Amâncio dos Santos, S/N - BoaVista	7	50	0.139	Sim
S6-4	Rua Três, 82 - Campo Belo	0	50	0.000	Sim
S6-5	Rua Nossa Senhora Aparecida , S/N - Belo	13	50	0.258	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
	Vale				
S6-6	Rua Helena Gabriel, S/N - Boa Vista	23	50	0.456	Sim
S6-7	Rua Helena Gabriel, 300 - Belo Vale	0	50	0.000	Sim
S6-8	Rua Helena Gabriel, 244 - Belo Vale	0	50	0.000	Sim
S6-9	Rua Helena Gabriel, S/N - Belo Vale	71	50	1.407	Sim
S6-10	Rua Miguel Alves de Oliveira, 125 - Recanto do Sol	0	50	0.000	Sim
S7-1	Rua José Amâncio dos Santos , S/N - Campo Belo	12	50	0.238	Sim
S7-2	Estrada Municipal, S/N - Campina Verde	13	50	0.258	Sim
S7-3	Estrada Municipal, S/N - Campina Verde	14	50	0.277	Sim
S7-4	Estrada Municipal, S/N - Novo Horizonte	3	50	0.059	Sim
S8-1	Avenida Ayrton Senna, 183 - Cidade Nova	151	100	1.510	Sim
S8-2	Avenida Ayrton Senna, S/N - Cidade Nova	80	50	1.586	Sim
S8-3	Rua Vereador Jovem Barbudo, 120 - Cidade Nova	125	100	1.250	Sim
S8-4	Rua Arcanja, 410 - Cidade Nova	757	350	2.162	Sim
S9-1	Rua Um, 200 - Recanto do Sol	0	50	0.000	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
S9-2	Avenida Silva Couto, S/N - Recanto do Sol	0	50	0.000	Sim
S9-3	Rua São judas, S/N - Jardim Vila Rica	14	50	0.277	Sim
S9-4	Rua Um, 200 - Recanto do Sol	0	50	0.000	Sim
S10-1	Rua Perdigão, 64 - Novo Horizonte	181	100	1.813	Sim
S10-2	Avenida Silva Couto , S/N - Novo Horizonte	3	50	0.060	Sim
S11-1	Avenida Acácio Gomes, 326 - Cidade Nova	648	350	1.851	Sim
S11-2	Avenida Três, S/N - Cidade Nova	10	50	0.198	Sim
S11-3	Avenida Onze, S/N - Cidade Nova	15	50	0.297	Sim
S11-4	Rua Sete, S/N - Cidade Nova	6	50	0.119	Sim
S11-5	Rua Onze, 82 - Cidade Nova	12	50	0.238	Sim
S11-6	Rua Sete, S/N - Cidade Nova	16	50	0.321	Sim
S12-1	Rua Itaguara, 167 - Meriti	15	50	0.297	Sim
S12-2	Rua Itaguara, 55 - Machado	8	50	0.158	Sim
S12-3	Avenida Silva Couto, 389 - Imperial	312	200	1.559	Sim
S13-1	Rua Alcina Alves Rocha, 31 - Imperial	40	50	0.792	Sim
S13-2	Rua Alcina Alves da Rocha , 137 - Imperial	902	350	2.578	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
S14-1	Rua Sabará, S/N - Resplendor	1053	500	2.106	Sim
S14-2	Rua Belo Horizonte, S/N - Jardim dasRoseiras	1989	750	2.652	Sim
S15-1	Rua Escrivão Onésimo José da Silva , S/N - Jucelino Kubitschek	148	100	1.480	Sim
S15-2	Rua José Manoel Neto, S/N - São Sebastião	100	50	2.000	Sim
S15-3	Rodovia Fernão Dias-BR381, S/N - Jucelino Kubitschek	334	200	1.669	Sim
S16-1	Avenida Miguel Paes, 100 - Industrial Professor Aristides Vieira Mendonça	0	50	0.000	Sim
S16-2	Avenida Miguel Paes, 188 - Distritoindustrial	36	50	0.718	Sim
S16-3	Rua Ulisses Palhares , 934A - Progresso	1152	500	2.303	Sim
S16-4	Rua Francisco Monteiro Lara, 50 -Progresso	57	50	1.136	Sim
S16-5	Rua Rua Nossa Senhora Conceição , S/N - Estância Paraopeba	53	50	1.047	Sim
S17-1	Rua Altina Rosa, S/N - Novo Horizonte	432	350	1.234	Sim
S17-2	Rua Altina Rosa, S/N - Novo Horizonte	381	200	1.902	Sim
S17-3	Rua Barbado, 344 - Panorama	47	50	0.939	Sim
S17-4	Rua Barbado, 259 -	114	100	1.135	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
	Panorama				
S17-5	Rua José Gualberto , 341 - Novo Horizonte	76	50	1.515	Sim
S17-6	Rua Juca tuninho, 60 - Novo Horizonte	54	50	1.084	Sim
S17-7	Rua Delegado Quito, 465 - São Sebastião	53	50	1.056	Sim
S17-8	Rua Vereador Quinzote, S/N - SãoSebastião	16	50	0.319	Sim
S17-9	Rua Adenir Thomás do Prado, 483 - São Sebastião	12	50	0.239	Sim
S18-1	Rua Perina Venceslau do Prado, 960 -Chácara Campina Verde	22	50	0.439	Sim
S18-2	Rua Um, 5 - Campina Verde	83	50	1.649	Sim
S18-3	Rua Dois, S/N - Campina verde	18	50	0.359	Sim
S18-4	Rua Capão dos Lima, S/N - Campina Verde	6	50	0.120	Sim
S18-5	Rua Quinze, S/N - Campina Verde	37	50	0.738	Sim
S18-6	Rua Capão dos Lima, 200 - Campina Verde	0	50	0.000	Sim
S18-7	Rua Capão dos Lima, 429 - Campina Verde	2	50	0.040	Sim
S19-1	Rua Quatorze, 109 - Chácara CampinaVerde	53	50	1.057	Sim
S19-2	Rua Oito, 185 - Chácara Campina Verde	18	50	0.359	Sim
S19-3	Rua Principal, S/N -	7	50	0.140	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
	Chácara Campina Verde				
S19-4	Rua Principal, S/N - Chácara Campina Verde	0	50	0.000	Sim
S19-5	Rua Itamarandiba, S/N - Jequitibá	86	50	1.710	Sim
S20-1	Rodovia BR-381, S/N - Estância Paraopebas	2	50	0.040	Sim
S20-2	Rodovia BR-381, S/N - Bicas Velhas	3	50	0.060	Sim
S20-3	Rua São José , 175 - Bicas Velhas	729	350	2.083	Sim
S20-4	Rua São José, 525 - Bicas Velhas	10	50	0.207	Sim
S20-5	Rua Manaus, 1821 - Santa Rita	0	50	0.000	Sim
S20-6	Rua Sergipe , 69 - Santa Rita	21	50	0.419	Sim
S20-7	Rua Santa Rita, 123 - Santa Rita	30	50	0.598	Sim
S20-8	Rua Maracá, 25 - Santa Rita	55	50	1.096	Sim
S20-9	Rua Teixeira Lott, S/N - Santa Rita	60	50	1.202	Sim
S20-10	Avenida Antônio Gabriel de Resende , 288 - Pescador	26	50	0.518	Sim
S21-1	Avenida Coronel Ziquita, S/N - ResidencialCasa Grande	7	50	0.140	Sim
S21-2	Rua Ataíde Teodoro, S/N - Residencial Casa Grande	57	50	1.140	Sim

A - Ponto de encontro (inserir nome do local e endereço)		B - População estimadapara o ponto de encontro	C - Tamanho em metros quadrados da área do pontode encontro (m^2)	D - Número de pessoas por m^2 (B/C)	E – Número de pessoas por metro quadrado é menor que 3 pessoas/m^2 (sim ou não)
S21-3	Rua Nadir de Almeida e Silva, S/N -Residencial Casa Grande	4	50	0.080	Sim
S21-4	Avenida Mariquinhas Rezende, S/N -Distrito INdustrial	61	50	1.218	Sim
S21-5	Estrada Municipal, S/N - Vargem Grande	72	50	1.425	Sim

8.2 Validação das rotas de fuga – Critério 02

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado desaída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	B < C? (Sim, não)	D – Evacuação indicada emqual nível de emergência
S1-RF1	0h21min29seg	0h0min0seg	Não	2
S1-RF2	0h21min29seg	0h0min0seg	Não	2
S1-RF3	0h21min29seg	0h0min0seg	Não	2
S1-RF4	0h21min29seg	0h0min0seg	Não	2
S1-RF5	0h21min29seg	0h0min0seg	Não	2
S1-RF6	0h21min29seg	0h0min0seg	Não	2
S2-RF1	0h22min50seg	0h0min4seg	Não	2
S3-RF1	0h19min14seg	0h0min18seg	Não	2
S3-RF2	0h19min14seg	0h0min18seg	Não	2
S3-RF3	0h19min14seg	0h0min18seg	Não	2
S4-RF1	0h19min46seg	0h0min58seg	Não	2
S4-RF2	0h19min46seg	0h0min58seg	Não	2
S4-RF3	0h19min46seg	0h0min58seg	Não	2
S4-RF4	0h19min46seg	0h0min58seg	Não	2

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado desaída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	B < C? (Sim, não)	D – Evacuação indicada emqual nível de emergência
S5-RF1	0h20min29seg	0h1min19seg	Não	2
S5-RF2	0h20min29seg	0h1min19seg	Não	2
S5-RF3	0h20min29seg	0h1min19seg	Não	2
S5-RF4	0h20min29seg	0h1min19seg	Não	2
S5-RF5	0h20min29seg	0h1min19seg	Não	2
S6-RF1	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF2	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF3	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF4	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF5	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF6	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF7	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF8	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF9	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S6-RF10	0h13min52seg	0h2min6seg	Não	2
S7-RF1	0h17min17seg	0h1min44seg	Não	2
S7-RF2	0h17min17seg	0h1min44seg	Não	2
S7-RF3	0h17min17seg	0h1min44seg	Não	2
S7-RF4	0h17min17seg	0h1min44seg	Não	2
S8-RF1	0h20min35seg	0h3min4seg	Não	2
S8-RF2	0h20min35seg	0h3min4seg	Não	2
S8-RF3	0h20min35seg	0h3min4seg	Não	2
S8-RF4	0h20min35seg	0h3min4seg	Não	2
S9-RF1	0h12min55seg	0h16min1seg	Não	2
S9-RF2	0h12min55seg	0h16min1seg	Não	2
S9-RF3	0h12min55seg	0h16min1seg	Não	2
S9-RF4	0h12min55seg	0h16min1seg	Não	2

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado desaída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	B < C? (Sim, não)	D – Evacuação indicada emqual nível de emergência
S10-RF1	0h19min27seg	0h3min22seg	Não	2
S10-RF2	0h19min27seg	0h3min22seg	Não	2
S11-RF1	0h19min14seg	0h3min32seg	Não	2
S11-RF2	0h19min14seg	0h3min32seg	Não	2
S11-RF3	0h19min14seg	0h3min32seg	Não	2
S11-RF4	0h19min14seg	0h3min32seg	Não	2
S11-RF5	0h19min14seg	0h3min32seg	Não	2
S11-RF6	0h19min14seg	0h3min32seg	Não	2
S12-RF1	0h19min6seg	0h4min19seg	Não	2
S12-RF2	0h19min6seg	0h4min19seg	Não	2
S12-RF3	0h19min6seg	0h4min19seg	Não	2
S13-RF1	0h18min56seg	0h6min0seg	Não	2
S13-RF2	0h18min56seg	0h6min0seg	Não	2
S14-RF1	0h21min10seg	0h6min22seg	Não	2
S14-RF2	0h21min10seg	0h6min22seg	Não	2
S15-RF1	0h18min59seg	0h6min36seg	Não	2
S15-RF2	0h18min59seg	0h6min36seg	Não	2
S15-RF3	0h18min59seg	0h6min36seg	Não	2
S16-RF1	0h21min13seg	0h7min23seg	Não	2
S16-RF2	0h21min13seg	0h7min23seg	Não	2
S16-RF3	0h21min13seg	0h7min23seg	Não	2
S16-RF4	0h21min13seg	0h7min23seg	Não	2
S16-RF5	0h21min13seg	0h7min23seg	Não	2
S17-RF1	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF2	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF3	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF4	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado desaída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	B < C? (Sim, não)	D – Evacuação indicada emqual nível de emergência
S17-RF5	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF6	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF7	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF8	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S17-RF9	0h16min10seg	0h9min4seg	Não	2
S18-RF1	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S18-RF2	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S18-RF3	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S18-RF4	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S18-RF5	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S18-RF6	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S18-RF7	0h16min28seg	0h10min23seg	Não	2
S19-RF1	0h14min29seg	0h13min41seg	Não	2
S19-RF2	0h14min29seg	0h13min41seg	Não	2
S19-RF3	0h14min29seg	0h13min41seg	Não	2
S19-RF4	0h14min29seg	0h13min41seg	Não	2
S19-RF5	0h14min29seg	0h13min41seg	Não	2
S20-RF1	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF2	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF3	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF4	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF5	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF6	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF7	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF8	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF9	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2
S20-RF10	0h13min48seg	0h24min36seg	Não	2

A – Rota de Fuga	B - Tempo estimado desaída da área de risco (00min00seg)	C - Tempo em minutos de chegada da onda de inundação (00min00seg)	B < C? (Sim, não)	D – Evacuação indicada emqual nível de emergência
S21-RF1	0h15min34seg	0h23min31seg	Não	2
S21-RF2	0h15min34seg	0h23min31seg	Não	2
S21-RF3	0h15min34seg	0h23min31seg	Não	2
S21-RF4	0h15min34seg	0h23min31seg	Não	2
S21-RF5	0h15min34seg	0h23min31seg	Não	2

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 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):

9.2 Seminários Orientativos

9.2.1 Número de reuniões realizadas: 7

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
25/05/2024	Igarapé	Seminário Orientativo PAEBM (AO VIVO - Escola Alcina Alves da Rocha): Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, NMC, MM Social, Geoprime, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Ministério Público; representantes do poder público (CRAS); moradores da ZAS	71
28/05/2024	Igarapé	Seminário Orientativo PAEBM (AO VIVO - CECI: Centro de Educação Complementar de Igarapé): Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, NMC, MM Social, Geoprime, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Ministério Público; representantes do poder público (CRAS); moradores da ZAS	
28/05/2024	Igarapé	Seminário Orientativo PAEBM (Transmissão na Escola Perbuíra Rodrigues da Silva Couto): Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, NMC, MM Social, Geoprime, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Ministério Público; representantes do poder público (CRAS); moradores da ZAS	
28/05/2024	Igarapé	Seminário Orientativo PAEBM (Transmissão na Escola Joelma Alves de Oliveira): Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, NMC, MM Social, Geoprime, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Ministério Público; representantes do poder público (CRAS); moradores da ZAS	

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
04/06/2024	São Joaquim de Bicas	Seminário Orientativo PAEBM (Transmissão na Escola Joelma Alves de Oliveira): Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, NMC, MM Social, Geoprime, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Ministério Público; representantes do poder público (CRAS); moradores da ZAS	
15/05/2025	Igarapé	Seminário Orientativo PAEBM Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Corpo de Bombeiros; moradores da ZAS	61
17/05/2025	São Joaquim de Bicas	Seminário Orientativo PAEBM Profissionais Morro do Ipê; Profissionais empresas contratadas Ipê: Amplo, H&P; Representantes da Defesa Civil Municipal, Corpo de Bombeiros; moradores da ZAS	42
TOTAL			**174**

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

Município	Ações realizadas	Data de realização	Total de participantes
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto	17 a 20/10/2023	204
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - Escola Municipal Alcina Alves da Rocha	23 e 24/10/2023	88
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado	25 e 26/10/2023	27
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado	18/10/2023	89
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Alcina Alves da Rocha	19/10/2023	220
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal de Educação Infantil Maria Custódia	23/10/2023	193
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal de Educação Infantil Maria Cândida	24/10/2023	237
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal de Educação Infantil Zita Alves	25/10/2023	82
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto	26/10/2023	555
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal João Alves de Oliveira	27/10/2023	612
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - CRAS Panorama	19/03/2024	17
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Panorama	21/03/2024	15
Igarapé	Produção de mapas e maquetes - Associação Beneficente Irmã Cecília	25/03/2024	11

Município	Ações realizadas	Data de realização	Total de participantes
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Jardim das Roseiras	26/03/2024	15
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Jardim das Roseiras	27/03/2024	12
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Resplendor	01/04/2024	18
Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Resplendor	05/04/2024	11
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Maria Cândida	15/05/2024	80
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Resplendor	16/05/2024	30
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado	17/05/2024	71
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Panorama	20/05/2024	25
São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Marques	20/05/2024	21
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Jard. Roseiras	21/05/2024	15
São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM José Estevão	21/05/2024	250
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Zita Alves	22/05/2024	83
São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Jesus Chaves Pereira	22/05/2024	96
São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Pituchinha 7h30	23/05/2024	203
São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Pituchinha 13h30	23/05/2024	205

Município	Ações realizadas	Data de realização	Total de participantes
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Perbuíra R. da Silva	24/05/2024	305
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Alda Viana	24/05/2024	130
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Alcina Alves	27/05/2024	131
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Maria Custódia	27/05/2024	138
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM João Alves Pereira	28/05/2024	351
Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Associação Beneficente Irmã Cecilia	29/05/2024	11
São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Nzaré	03/06/2024	11
Igarapé	1º Encontro - Formação de NUPDECs	25/09/2024	19
Igarapé	2º Encontro - Formação de NUPDECs	10/10/2024	7
Igarapé	3º Encontro - Formação de NUPDECs	23/10/2024	22
Igarapé	4º Encontro - Formação de NUPDECs	07/11/2024	20
Igarapé	5º Encontro - Formação de NUPDECs	21/11/2024	25
Igarapé	6º Encontro - Formação de NUPDECs	28/11/2024	80
São Joaquim de Bicas	1º Encontro - Formação de NUPDECs	23/09/2024	23
São Joaquim de Bicas	2º Encontro - Formação de NUPDECs	07/10/2024	19
São Joaquim de Bicas	3º Encontro - Formação de NUPDECs	21/10/2024	21
São Joaquim de Bicas	4º Encontro - Formação de NUPDECs	04/11/2024	20
São Joaquim de Bicas	5º Encontro - Formação de NUPDECs	18/11/2024	21
São Joaquim de Bicas	6º Encontro - Formação de NUPDECs	10/12/2024	120
TOTAL DE PARTICIPANTES:			**4959**

9.4 Eventos para esclarecimentos de dúvidas da população

9.4.1 Número de reuniões realizadas: 29

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
04/07/2023	São Joaquim de Bicas	Reunião com a comunidade (Moradores do Belo Vale e Recanto do Sol) e Profissionais Morro do Ipê	6
11/08/2023	São Joaquim de Bicas	Reunião com a comunidade (Moradores do Belo Vale e Recanto do Sol) e Profissionais Morro do Ipê	7
20/09/2023	Igarapé	Formação de professores para o Programa de Educação Ambiental - Cultura de Prevenção: professores da Rede Municipal de Ensino de Igarapé + Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC	18
13/12/2023	Brumadinho Igarapé São Joaquim de Bicas	Semana de Responsabilidade Social. Profissionais Responsabilidade Social, Meio Ambiente, PAEBM Morro do Ipê e empresa executora de programas socioeducativos (7) + Lideranças Comunitárias (9)	9
13/03/2024	Igarapé	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê	8
25/03/2024	Igarapé	Palestra Morro do Ipê e Defesa Civil - CRAS Panorama	20
08/04/2024	Igarapé	Palestra Morro do Ipê e Defesa Civil - CRAS Resplendor	20
14/04/2024	Igarapé	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê	5

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
15/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Maria Cândida	138
16/05/2024	Igarapé	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê	3
16/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Resplendor	30
17/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Maria das Graças Dias Maldonado	71
20/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Marques Industrial	21
20/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Panorama	25
21/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Jardim das Roseiras	15
21/05/2024	São Joaquim de Bicas	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Estadual José Estevão	250
22/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Zita Alves	83

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
22/05/2024	São Joaquim de Bicas	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Jésus Chaves de Oliveira	96
23/05/2024	Igarapé	Entrevista na rádio FM Super Igarapé: Profissionais da rádio FM Super (2) + Profissionais da Defesa Civil (2) + Profissionais Morro do Ipê (2)	6
23/05/2024	São Joaquim de Bicas	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Pituchinha (manhã)	203
23/05/2024	São Joaquim de Bicas	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Pituchinha (tarde)	205
23/05/2024	São Joaquim de Bicas	Reunião com a comunidade (Belo Vale) e Profissionais Morro do Ipê	7
24/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto	305
24/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Alda Viana	130
27/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, Mãe de aluno, professores, funcionários Escola Municipal Alcina Alves da Rocha	131

Data da reunião	Município	Descrição do público que participou (perfil – morador, representantes de instituição públicas, representantes de associações, etc.)	Quantitativo de pessoas que participaram
27/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, pais/responsáveis dos alunos, professores, funcionários Escola Municipal de educação Infantil Maria Custódia	138
28/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Pais/responsáveis dos alunos, professores, funcionários Escola Municipal João Alves Pereira	351
28/05/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Representante Defesa Civil Municipal + Cidadãos atendidos pela instituição e funcionários da Associação Beneficente Irmã Cecília	16
03/06/2024	Igarapé	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Cidadãos atendidos pelo CRAS Nazaré	11
TOTAL DE PARTICIPANTES			2328

10. CADASTRO DA POPULAÇÃO INSERIDA NA ZAS

QUADROS RESUMO

10.1 PERFIL DA POPULAÇÃO

Ord.	Município	Nº de pessoas sem dificuldade delocomoção	Nº de pessoas COM dificuldade de locomoção	TOTAL
1	Igarapé	8.313	1.207	9.520
2	São Joaquim de Bicas	1.106	137	1.243

10.2 Pessoas presentes em edificações com aglomeração de públicas (público perene)

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização Endereço	Localização Coordenadas geográficas		Nº de pessoas
ESCOLA MUNICIPAL MARIA DAS GRAÇAS DIAS MALDONADO	Endereço:RUA ZIQUITA GOMES, Nº 32 - MARACANÃ INDUSTRIAL IGARAPÉ	-20,09069153	-44,29137995	100
IGREJA DO EVANGELHO QUADRANGULAR	Endereço:RUA VEREADOR VICENTE LEITE, Nº 25 - MARACANÃ INDUSTRIAL IGARAPÉ	-20,09041550	-44,29073309	70
PRETO PESCA ESPORTIVA	Endereço:AVENIDA VINTE E SEIS DE ABRIL, Nº 181 - NOSSA SENHORA APARECIDA IGARAPÉ	-20,08816899	-44,29342509	300
CANTINHO DA HELENA	Endereço:AVENIDA VINTE E SEIS DE ABRIL, Nº 156A RESTAURANTE - NOSSA SENHORA APARECIDA IGARAPÉ	-20,08785390	-44,29301753	80
FAZENDA BOM TEMPO	Endereço:RUA HUM, SN - NOSSA SENHORA APARECIDA IGARAPÉ	-20,08434666	-44,29252702	10000

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização Endereço	Localização Coordenadas geográficas		Nº de pessoas
ASSEMBLEIA DE DEUS DE BETIM	Endereço:AVENIDA AYRTON SENNA, Nº 220 - CIDADE NOVA IGARAPÉ	-20,08221235	-44,29476476	50
CMEI ZITA ALVES	Endereço:AVENIDA ACÁCIO GOMES, Nº 550 - CIDADE NOVA IGARAPÉ	-20,07866075	-44,29531738	70
IGREJA PALAVRA ORIGINAL	Endereço:AVENIDA ACÁCIO GOMES, SN - CIDADE NOVA IGARAPÉ	-20,07742125	-44,29329853	140
RETIRO VICENTE DE PAULO	Endereço:RUA DO CRUZEIRO, Nº 1 - NOVO HORIZONTE SETOR NORTE IGARAPÉ	-20,07701718	-44,29172470	150
HOTEL FAZENDA IGARAPÉS	Endereço:AVENIDA ACÁCIO GOMES, Nº 1000 - CIDADE NOVA IGARAPÉ	-20,07732272	-44,29536965	500
HOTEL FAZENDA IGARAPÉS - RESTAURANTE; SALÃO DE JOGOS	Endereço:AVENIDA ACÁCIO GOMES, Nº 1000 - CIDADE NOVA IGARAPÉ	-20,07749526	-44,29617387	240
SÍTIO BOA VISTA	Endereço:AVENIDA ACÁCIO GOMES, Nº 84 - MIRITI IGARAPÉ	-20,07683810	-44,29351232	200
SÍTIO NÁPOLES	Endereço:RUA SALVADOR NUNES, Nº 580 - MIRITI IGARAPÉ	-20,07577591	-44,29419075	100
PORTAL IGARAPE	Endereço:RUA TREZE, SN - PORTAL DO IGARAPÉ (CIDADE NOVA) IGARAPÉ	-20,07396804	-44,29801656	54
ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE IRMÃ CECÍLIA	Endereço:RUA SALVADOR NUNES, Nº 92 - MIRITI IGARAPÉ	-20,07196285	-44,29351930	20
QUADRA SOCIETY ARENA DUARTE	Endereço:RUA PAULO DIAS DUARTE, Nº CHÁCARA 1 E 2 - IMPERIAL IGARAPÉ	-20,06994230	-44,29347099	300
ESCOLA ESTADUAL JOAQUIM JOSÉ PEREIRA	Endereço:RUA SABARÁ, Nº 82 - RESPLENDOR IGARAPÉ	-20,06924204	-44,28902341	420

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização Endereço	Localização Coordenadas geográficas		Nº de pessoas
ESCOLA MUNICIPAL PROFESSORA PERBUÍRA RODRIGUES DA SILVA COUTO	Endereço:RUA BELO HORIZONTE, Nº 220 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06872144	-44,28943232	700
IGREJA DO EVANGELHO QUADRANGULAR JARDIM DAS ROSEIRAS	Endereço:RUA JOAQUIM LOPES DE OLIVEIRA, Nº 31 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06801204	-44,29162226	130
EMEI MARIA CUSTÓDIA	Endereço:RUA SEBASTIÃO VICENTE DAMASCENO, SN - EMEI MARIA CUSTÓDIA - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06737260	-44,29068564	250
IGREJA EVANGÉLICA ASSEMBLEIA DE DEUS MISSÕES EM BETIM	Endereço:RUA GERALDO SILVA COUTO, Nº 269 - IMPERIAL IGARAPÉ	-20,06776122	-44,29395854	70
PRÉ MOLDADOS ROCHA	Endereço:RUA BELO HORIZONTE, Nº 359 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06714175	-44,28830935	500
CRAS JARDIM DAS ROSEIRAS	Endereço:RUA CARLINDA FRANCISCA DE OLIVEIRA, Nº 81 CRAS NAIR DA SILVA COUTO - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06677613	-44,28884038	30
QUADRA DE ESPORTES ROSEIRÃO	Endereço:RUA GERALDO SILVA COUTO, Nº 163 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06697044	-44,29211543	200
IGREJA CASA DE ORAÇÃO BETEL	Endereço:RUA GERALDO SILVA COUTO, Nº 175 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06676819	-44,29055447	40
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE JARDIM DAS ROSEIRAS	Endereço:RUA GERALDO SILVA COUTO, Nº 350 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06661553	-44,29028134	56
SUPERMERCADO IGARAPÉ	Endereço:RUA JOSÉ FRANCISCO DAS NEVES, Nº 210 - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06640339	-44,29038198	68

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização Endereço	Localização Coordenadas geográficas		Nº de pessoas
PRAÇA AURINDO NEVES VIEIRA	Endereço:RUA GERALDO SILVA COUTO, SN - PRAÇA - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06637628	-44,29082237	1000
CAPELA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA	Endereço:RUA GERALDO SILVA COUTO, SN - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06633114	-44,29096630	150
CENTRO OESTE ASFALTOS S.A	Endereço:AVENIDA MIGUEL PAES, Nº 100 - INDUSTRIAL IGARAPÉ	-20,06549406	-44,28728826	80
ASSEMBLEIA DE DEUS OS DOZE GUERREIROS DE CRISTO	Endereço:RUA JOSÉ ALVES, Nº 57A - INDUSTRIAL IGARAPÉ	-20,06563802	-44,29024576	40
MINISTÉRIO VIVER	Endereço:RUA JOAQUIM LOPES DE OLIVEIRA, Nº 318 IGREJA - JARDIM DAS ROSEIRAS IGARAPÉ	-20,06545986	-44,29211226	50
CONGREGAÇÃO CRISTÃ NO BRASIL	Endereço:RUA ARQUIMEDES MONTEIRO, Nº 199 - INDUSTRIAL IGARAPÉ	-20,06468565	-44,29161635	230
FD SERVIÇOS	Endereço:RUA ESCRIVÃO ONÉSIMO JOSÉ DA SILVA, Nº 205 FD SERVIÇOS - JUSCELINO KUBITSCHEK IGARAPÉ	-20,06215402	-44,29112472	50
ADUBOS REAL	Endereço:RUA DONA CÂNDIDA, Nº 30 - NOVO HORIZONTE IGARAPÉ	-20,06176997	-44,29314908	300
VILHENA AGROFLORESTAL E AUTOPISTA FERNÃO DIAS	Endereço:RUA ANTÔNIO GERALDO DAMASCENO, Nº 92 - JUSCELINO KUBITSCHEK IGARAPÉ	-20,06125469	-44,29110268	250
COOPTRANS	Endereço:RUA VICENTINA DA SILVA MENEZES, Nº 242 COOPTRANS - JUSCELINO KUBITSCHEK SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,06114411	-44,29019045	80
EMEI MARIA CÂNDIDA	Endereço:RUA DONA CÂNDIDA, Nº 80 - NOVO HORIZONTE IGARAPÉ	-20,06141500	-44,29374838	212

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização Endereço	Localização Coordenadas geográficas		Nº de pessoas
BLOCO VIGILÂNCIA EM SAÚDE	Endereço:RUA ADENIR THOMÁS DO PRADO, Nº 20 - NOVO HORIZONTE IGARAPÉ	-20,06211394	-44,29794690	150
RODOMINER	Endereço:AVENIDA BENARDINO DA SILVA COUTO, Nº 130 - NOVO HORIZONTE SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,06088070	-44,29241978	100
LAGOA ALINHAMENTO	Endereço:AVENIDA PERINA VENCESLAU DO PRADO, Nº 1055 - ESTÂNCIA PARAOPEBA SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,06044434	-44,28984881	50
ESCOLA ESTADUAL JOELMA ALVES DE OLIVEIRA	Endereço:RUA ANTÔNIO BENTO ANTUNES, Nº 55 - NOVO HORIZONTE IGARAPÉ	-20,06078589	-44,29417805	624
CAIXOTARIA SOUTO	Endereço:AVENIDA PERINA VENCESLAU DO PRADO, Nº 1063 - ESTÂNCIA PARAOPEBA SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,06030585	-44,29027444	50
UBS MANOEL ANTUNES CAMPOS	Endereço:RUA ANTÔNIO BENTO ANTUNES, Nº 87 - NOVO HORIZONTE IGARAPÉ	-20,06055247	-44,29419478	100
AAS SOLUÇÕES EM LOGÍSTICA E ENGENHARIA EIRELLI	Endereço:RUA CINCO, Nº 13 - CHÁCARA CAMPINA VERDE SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,05408573	-44,28660041	50
EXPRESSO TS	Endereço:RUA UM, Nº 10 - CAMPINA VERDE SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,05359486	-44,28520379	100
CONDOMÍNIO VALLE DO CEDRO	Endereço:RUA SÃO JOSÉ, Nº 412 GUARITA DO CONDOMÍNIO VALLE DO CEDRO - BICAS VELHAS SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04923893	-44,27263223	50
VIVEIRO ARCIL	Endereço:RUA SÃO JOSÉ, Nº 289 - BICAS VELHAS SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04783190	-44,27139032	1000
IGREJA QUADRANGULAR	Endereço:RUA SEBASTIANA DO SERRO, Nº 398 - JEQUITIBÁ IGARAPÉ	-20,04541173	-44,29059852	100

Edificação (escolas, hospitais, postos de saúde, unidades prisionais)	Localização Endereço	Localização Coordenadas geográficas		Nº de pessoas
HG FOODS LTDA	Endereço:RUA SÃO JOSÉ, Nº 15 - BICAS VELHAS SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04580877	-44,27312668	1000
BAR E RESTAURANTE SÃO JOAQUIM	Endereço:RUA MARAJÓ, Nº 84 - SANTA RITA SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04564987	-44,27200532	50
NÃO INFORMADO	Endereço:RUA TEIXEIRA LOTT, Nº 115 - SANTA RITA SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04517468	-44,27134916	50
CONFERMON CONSTRUÇÕES LTDA	Endereço:RUA AQUILES DE ALMEIDA, Nº 140 - RESIDENCIAL CASA GRANDE SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04412839	-44,27426414	300
POLO DAS PLANTAS	Endereço:AVENIDA MARIQUINHAS REZENDE, SN - KM 50 - DISTRITO INDUSTRIAL SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04295121	-44,27017917	1000
JC INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE SUBPRODUTOS DE ANIMAIS	Endereço:AVENIDA MARIQUINHAS REZENDE, SN - DISTRITO INDUSTRIAL SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04256264	-44,26900340	200
MG TRAFOS IMPORTAÇÃOE EXPORTAÇÃO LTDA	Endereço:AVENIDA MARIQUINHAS REZENDE, Nº 1600 - DISTRITO INDUSTRIAL SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,04213888	-44,26854701	50
DOX BRASIL	Endereço:ESTRADA ESTRADA MUNICIPAL VARGEM GRANDE, SN - DISTRITO INDUSTRIAL SÃO JOAQUIM DE BICAS	-20,03988026	-44,26778606	130
TOTAL				22.434

10.5 LOCAIS PARA ACOMODAÇÃO DE PESSOAS QUE FORAM EVACUADAS

Ord.	Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)	Contato (Telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
1	Hotel Nova Aurora Igarapé	(31) 3534-5130	Rua Miguel Henriques daSilva, 240, Centro	Igarapé	51
2	Hotel Nova Aurora Igarapé (Anexo)	(31) 3534-5130	Rua Miguel Henriques daSilva, 265, Centro	Igarapé	41
3	Marketing Palace Hotel	(31) 3534-2500	Rua Primeiro de Maio,250, Centro	Igarapé	50
4	Pousada doSanto	(31) 99742-2161	Condomínio Vista daSerra	Igarapé	28
5	Pousada Rancho5 Estrelas	(31) 98239-4079	Rua dos Tico Ticos, 161,Vivendas Santa Mônica I	Igarapé	17
6	Hotel Km510	(31) 97126-3300	Rua Perina Venceslau do Prado, 1624, SãoSebastião	São Joaquim deBicas	Sem Informação
7	Hotel Lotus	(31) 3534-9605	Rua Coronel Francisco Saraiva, 785, TerezaCristina	São Joaquim deBicas	54
8	Hotel PousadaKafundó	(31) 99870-8699	Avenida Nossa Senhora da Paz, 257, NossaSenhora da Paz	São Joaquim deBicas	40
9	Hotel ToninhoResende	(31) 3534-0652 / (31) 97161-6903	Rua Pernambuco, 405,Tereza Cristina	São Joaquim de Bicas	78
10	Zinho PlazaHotel	(31) 3534-0980	Rua José Gabriel de Rezende, 561, Tereza Cristina	São Joaquim de Bicas	66
11	Abba Hotel	(31) 3544-1900	Rua Romualda Augustade Melo, 337, Centro	Betim	150
12	Go in Betim	(31) 3500-2838	Avenida Rio Negro, 30 -Dom Bosco	Betim	599
13	Hotel Abba Uno	(31) 3544-9000	Rua Araticum, 151,Santo Antônio	Betim	600
14	Hotel Maia Betim	(31) 3594-2594	Rua João Pinheiro, 34 -Centro	Betim	100
15	Hotel Nuar	(31) 3532-1877	Rua Gervásio Lara, 228,Brasiléia	Betim	31
16	Hotel Panoramic	(31) 3532-1319	Avenida Gafanhoto, 54,Brasiléia	Betim	40
17	Hotel Primavera	(31) 99929-8604	Rua Inconfidência, 179, Centro	Betim	20
18	Hotel SambaBetim	(31) 3532-1616	Avenida Juscelino Kubitschek, 801 - Centro	Betim	110
19	Hotel Serra Negra Betim	(31) 98455-2641	Avenida Bandeirantes,1210, Filadélfia	Betim	172
20	Hotel SomaBetim	(31) 99274-7424	Rua José Teixeira de Oliveira, 114,	Betim	42

Ord.	Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)	Contato (Telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
			Santa Cruz		
21	Ibis Betim	(31) 2111-1600	Rodovia BR381, FernãoDias, S/N, Km 482, Dom I. Jardim Piemonte / Sul	Betim	366
22	Go Inn Contagem	(31) 2342-0569	Avenida João de DeusCosta, 205, Centro	Contagem	248
23	Hotel IbisContagemCeasa	(31) 3307-3131	Rua Um, 165, CampinaVerde	Contagem	272
24	Hotel Sesc Contagem	(31) 2108-4501	Rua Padre José Maria de Man, 805, Novo Riacho	Contagem	340
25	Bristol JaraguáHotel Pampulha	(31) 3232-9700	Rua Boaventura, 987,Pampulha	Belo Horizonte	140
26	Campos GeraisHotel	(31) 3304-0700	Avenida Nossa Senhorade Fátima,1784, Carlos Prates	Belo Horizonte	140
27	Hotel Beaga Convention Expominas byMHB	(31) 3064-6900	Avenida Amazonas,5110, Nova Suíça	Belo Horizonte	248
28	Hotel BH InnPalmares	(31) 3657-0880	Avenida Arthur Guimarães, 1096, Palmares	Belo Horizonte	120
29	Hotel Metrópole	(31) 3273-1544	Rua da Bahia,1023,Centro	Belo Horizonte	200
30	Hotel São Bento	(31) 3025-3399	Rua dos Guaranis, 438,Centro	Belo Horizonte	100
31	Ibis Belo HorizonteLiberdade	(31) 2111-1500	Avenida João Pinheiro,602, Lourdes	Belo Horizonte	260
32	Ímpar SuítesCidade Nova	(31) 2533-2300	Rua Arthur de Sá, 309,Bairro União	Belo Horizonte	250
33	Nacional Inn Belo Horizonte	(31) 3273-6866	Rua Espírito Santo 215,Centro	Belo Horizonte	276
34	Ramada Encoreby Wyndham Belo HorizonteMinascasa	(31) 3517-0202	Avenida Cristiano Machado, 3435, União	Belo Horizonte	660
35	Rio Jordão HotelBH	(31) 3214-2911	Rua Rio de Janeiro 147,Centro	Belo Horizonte	110
36	Savassi Hotel	(31) 3526-3266	Rua Sergipe, 939,Savassi	Belo Horizonte	210
37	Savassi Village	(31) 3288-2001	Rua Ceara, 2001,Savassi	Belo Horizonte	144
38	Stop Inn Antônio Carlos	(31) 3343-4200	Rua Amadeu Quáglia,40, São Cristóvão	Belo Horizonte	340
39	Stop Inn PlusPampulha	(31) 3972-9700	Avenida das Palmeiras,743,Pampulha	Belo Horizonte	175
40	Tryp by Wyndham BH -	(31) 3615-1300	Rua Gonçalves Dias, 30,Funcionários	Belo Horizonte	245

Ord.	Nome da acomodação (Hotel, pousada, abrigo, etc)	Contato (Telefone)	Endereço	Município	Capacidade de acomodação
	Savassi				
41	Via ContornoHotel	(31) 3349-4100	Avenida do Contorno,9661, Prado	Belo Horizonte	110
42	Ibis StylesItaúna	(37) 3242-2268	Rua Silvio de Matos,177, Cerqueira Lima	Itaúna	250
43	Topázio Imperial Hotel	(37) 3242-5852	Rua Bárbara Heliodora,22, Universitário	Itaúna	120
44	Hotel Juatuba	(31) 3535-9419	Rua Mário Teixeira, 285,Centro	Juatuba	80
45	Oliveira Hotel	(31) 9994-4551	Avenida Governador Magalhaes Pinto, 385, Centro	Mário Campos	50
46	Pousada SóAlegria	(31) 3577-2707	Rua Rio São Francisco, 1622, Estância Balneário	Mário Campos	31

APÊNDICE A – LISTA DE CONTATOS

CONTROLE DE REVISÕES

Revisão	Descrição	Data
01	Atualização periódica dos contatos	20/12/2024
02	Atualização periódica dos contatos, Exclusão dos contatos da medicina do trabalho	15/04/2025
03	Atualização contatos das áreas Facilities e Suprimentos	20/05/2025

Contatos internos

Função	Nome completo	Email	Telefone
Coordenador do PAEBM (Titular)	Cristiano Monteiro Parreiras	cristiano.parreiras@ipemineracao.com	+55 (31) 99250-0091
Coordenador do PAEBM (Suplente)	Filipe Barrado Ferreira	filipe.ferreira@ipemineracao.com	+55 (31) 97300-2443
Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) (Titular)	Roberto Pasquale da Cruz Trotta	roberto.trotta@ipemineracao.com	+55 (21) 98233-3040
Coordenador do Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) (Suplente)	Welington Maximiano	welington.maximiano@ipemineracao.com	+55 (31) 99490-0034
Sala de Monitoramento e Controle 24h	Central de Atendimento 24h	(31) 3614-1841 / (31) 99240-0611	
Relações Institucionais (Titular)	Warley de Paula Guedes	warley.guedes@ipemineracao.com	+55 (31) 97508-0097
Relações Institucionais (Suplente)	Mônica Dantas	Monica.dantas@ipemineracao.com	+55 (31) 99472-0079
Segurança do Trabalho (Titular)	Paulo Parziale Milleu	paulo.milleu@ipemineracao.com	+55 (31) 99490-0018
Segurança do Trabalho (Suplente)	Abner de Oliveira Freitas	abner.freitas@ipemineracao.com	+55 (31) 97301-7059
Jurídico e Regulatório (Titular)	Raquel Caram Nascif Dutra	raquel.dutra@ipemineracao.com	+55 (31) 99296-0538
Jurídico (Suplente)	Gabriella de Barros Nogueira Amaral	Gabriella.amaral@ipemineracao.com	+55 (31) 98369-2278
Regulatório (Suplente)	Joana Heine Coutinho	joana.coutinho@ipemineracao.com	+55 (31) 99113-5307
Meio Ambiente (Titular)	Guilherme Raposo de Faria	guilherme.raposo@ipemineracao.com	+55 (31) 99240-0591
Meio Ambiente (Suplente)	Silvia Romualdo Pontes Rossi	silvia.rossi@ipemineracao.com	+55 (31) 99840-7765
Comunicação Interna (Titular)	Heder Godinho	heder.godinho@portosudeste.com	+55 (31) 98011-1151
Comunicação Interna (Suplente)	Yago Mattos de Oliveira	yago.mattos@portosudeste.com	+55 (31) 99860-4190
Responsabilidade Social (Titular)	Ana Luiza de Lima Veloso	ana.veloso@ipemineracao.com	+55 31 97599-1551

Função	Nome completo	Email	Telefone
Responsabilidade Social (Suplente)	Sabrina Angélica de Oliveira	sabrina.oliveira@ipemineracao.com	55 31 99442-0130
Operação de Mina (Titular)	André Luiz Puygcerver do Carmo	andre.carmo@ipemineracao.com	+55 (31) 99297-0196
Operação de Mina (Suplente)	Raissa Nogueira	Raissa.nogueira@ipemineracao.com	+55 (31) 97589-0550
Planejamento de Lavra e Geotecnia (Titular)	Walter Mazon	walter.mazon@ipemineracao.com	+55 (31) 99321-2252
Planejamento de Lavra e Geotecnia (Suplente)	Henrique Silva Ramalho	henrique.silva@ipemineracao.com	+55 (31) 99124-0994
Planejamento de Lavra e Geotecnia (Suplente)	Ivair França Apolônio	ivair.apolonio@ipemineracao.com	+55 (31) 99975-1856
Suprimentos (Titular)	Jorge Mariano de Carvalho	jorge.Carvalho@portosudeste.com	+55 (21) 97180-0805
Suprimentos (Suplente)	Hélio Antônio dos Reis	helio.reis@ipemineracao.com	+55 (31) 99248-0353
Recursos Humanos (Titular)	Angelita Soares	angelita.soares@ipemineracao.com	+55 (31) 99457-0405
Recursos Humanos (Suplente)	Iara Cintia da Silva Costa	iara.costa@ipemineracao.com	55 (31) 99335-2769
Segurança Patrimonial (Titular)	Alex Gatto	alex.gatto@portosudeste.com	+55 (21) 99775-5956
Segurança Patrimonial (Suplente)	André Luiz de Souza	andre.souza@ipemineracao.com	+55 (31) 97366-3484
Financeiro (Titular)	Caio Cavalcanti Souza	caio.souza@ipemineracao.com	55 (31) 99275-0360
Financeiro (Suplente)	Marcelo Emediato	marcelo.emediato@ipemineracao.com	+55 (31) 99871-1088
Facilities (Titular)	Joviano Junior Santos Teixeira	joviano.teixeira@ipemineracao.com	31 97302-0025 / 31 99862-9322
Facilities (Suplente)	Thiago Vieira Calou	thiago.calou@ipemineracao.com	+55 (31) 99272-1322
Facilities (Suplente)	Victor Bruno Borges	victor.borges@ipemineracao.com	+55 (31) 98448-5053

Contatos externos (órgãos federais)

CONTATOS EXTERNOS			
ESFERA FEDERAL			
INSTITUIÇÃO	**NOME DO RESPONSÁVEL**	**TELEFONE**	**EMAIL**
SEDEC Secretaria Nacional de Defesa Civil	Wolnei Wolff Barreiros	(61) 2034-5513	sedec@mdr.gov.br
	Plantão 24 horas	(61) 2034-4600	
ANM Agência Nacional de Mineração	Elieser Júnior	(61) 8365-0030	Eliezer.Junior@anm.gov.br
	Luiz Paniago Neves	(61) 3312-6970 (61) 98179-2015	luiz.paniago@anm.gov.br
CENAD Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres	Plantão	0800-644-0199	cenad@mdr.gov.br
	Armin Augusto Braun	(61) 3214-0600	armin.braun@mdr.gov.br
IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Débora Nascimento França Superintendente	(31) 3222-2440	gab.mg@iphan.gov.br
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	Sergio Augusto Domingues	(31) 3555-6100	sic.sede@ibama.gov.br
PRF Policia Rodoviária Federal	Fabio Henrique Silva Jardim	191 / (31) 3064-5314 / (31) 3064-5300 (Contagem) / (31) 97555-2842 / (31) 97555-5805 (Inspetor Pires)	sup.mg@prf.gov.br

ESFERA ESTADUAL (MINAS GERAIS)			
INSTITUIÇÃO	**NOME DO RESPONSÁVEL**	**TELEFONE**	**EMAIL**
MPMG Ministério Público de Minas Gerais	Luciano Luz Badini	(31) 3330-8450 (31) 3330-8462	meioambiente@mpmg.mp.br caoma@mpmg.mp.br
CEDEC Coordenadoria Estadual de Defesa Civil	Tenente Coronel Carlos Eduardo Lopes	(31) 99545-7559 (31) 3915-0274	dsb@defesacivil.mg.gov.br gmg@gabinetemilitar.mg.gov.br
	Coronel PM Roberto Bermudes Rezende	(31) 3915-2912	
	Defesa Civil – Secretaria (plantão)	(31) 99919-2400	
NEA	José Alves Pires	(31) 99822-3947 (31) 99825-3947 (31) 3915-1236	emergencia.ambiental@meioambiente.mg.gov.br
FEAM Fundação Estadual do Meio Ambiente	Roberto Junio Gomes	(31)39151243	roberto.gomes@meioambiente.mg.gov.br
IEPHA Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico	Felipe Cardoso Vale Pires	(31) 3235-2805	gabinete@iepha.mg.gov.br
SEMAD Secretaria de Estado de Meio	Marília Carvalho de Melo	(31) 3915-1905	secretario.semad@meioambiente.mg.gov.br

ESFERA ESTADUAL (MINAS GERAIS)			
INSTITUIÇÃO	**NOME DO RESPONSÁVEL**	**TELEFONE**	**EMAIL**
Ambiente e Desenvolvimento Sustentável			
IGAM Instituto Mineiro de Gestão das Águas	Marcelo da Fonseca **(Diretoria Geral)**	(31) 3915-1253	marcelo.fonseca@meioambiente.mg.gov.br dgigam@meioambiente.mg.gov.br
IMA Instituto Mineiro de Agropecuária	Luiza Moreira Arantes de Castro	(31) 3915-8682	dge@ima.mg.gov.br
IEF Instituto Estadual de Florestas	Breno Esteves Lasmar	(31) 3915-1159	dg.ief@meioambiente.mg.gov.br
CBMMG / BEMAD Batalhão de Emergências Ambientais e. Resposta a Desastres	Capitão Lucas Pacheco	193 / (31) 98979-2856	bemad.planejamento@bombeiros.mg.gov.br
CEMIG Companhia Energética de Minas Gerais	Equipe de Plantonistas	116 (MG) / 0800 721 0116 / (31) 99680-5770 (Comunicação CEMIG)	-

ESFERA ESTADUAL (MINAS GERAIS)			
INSTITUIÇÃO	**NOME DO RESPONSÁVEL**	**TELEFONE**	**EMAIL**
COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais	Albino Júnior Batista Campos	31 - 3829 -7578 / 33 - 99902-1320	albino.campos@copasa.com.br
PMMG Polícia Militar de Minas Gerais		190	-
Polícia Militar Igarapé	-	(31) 99538-5491/ (31) 3534 1383 / (31) 3534-1190 / (31) 3522-4652 (Tenente Fernanda) / 31 99778-2987 (Tenente Thiago)	-
Polícia Militar de São Joaquim de Bicas	-	(31) 9706-9110 / 31 99778-2987 (Tenente Thiago)	-
Polícia Militar de Betim	-	3029-9404 (sala de operações)	-

ESFERA MUNICIPAL		
Órgão	**Nome**	**Telefone**
Defesa Civil Municipal de Igarapé (ZAS)	Natany Gonçalves **Coordenador Municipal de Defesa Civil Igarapé**	(31) 99730-4620
Defesa Civil Municipal de São Joaquim de Bicas (ZAS e ZSS)	Walter José Baía de Morais **Coordenador Municipal de Defesa Civil São Joaquim de Bicas**	(31) 3534-9000 / (31) 99358-0097 / (31) 99827-1064
Defesa Civil Municipal de Betim (ZSS)	Suellen Reis **Coordenadora Municipal de Defesa Civil de Betim**	(31) 3594-1201 / (31) 3594-5587 / (31) 99450-4431
Prefeitura de Igarapé	**Arnaldo Chaves**	(31) 3534-5360 / (31) 99283-0476
Prefeitura de São Joaquim de Bicas	**Matheus Resende**	(31) 99633-9440 / (31) 3534-9000 / (31) 3534-5360
Prefeitura de Betim	**Heron Guimarães**	(31) 3512-3455 (Gabinete do Prefeito)

APÊNDICE B – Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO) e Declaração de Condição de Estabilidade (DCE)

Declaração de Conformidade e Operacionalidade

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

Competência: 2025

Empreendedor: MINERACAO MORRO DO IPE S.A.

Nome da Barragem: Barragem B1-Auxiliar - Mina Tico-Tico

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Município/UF: IGARAPÉ/MG

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM, que realizei a Avaliação de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM na estrutura acima especificada conforme Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM, elaborado em **21/05/2025**, e atesto que o PA EBM da barragem em questão está em conformidade com a legislação vigente e operacional em sua aplicabilidade em situações de emergência.

Brasília, terça-feira, 17 de junho de 2025

WAGNER ARAUJO NASCIMENTO
Cargo: Não informado
CREA: 98111/D

Jayme Nicolato Corrêa
Cargo na empresa: Diretor sem Designação Específica

Documento assinado eletronicamente por **WAGNER ARAUJO NASCIMENTO** em 09/06/2025 às 18:22:24, e **Jayme Nicolato Corrêa** em 17/06/2025 às 12:49:26, horário oficial de Brasília, conforme descrito na Resolução ANM nº 95/2022.

ANM Agência Nacional de Mineração

Declaração de Condição de Estabilidade

Motivo do envio da Declaração: Campanha de entrega da DCE (março ou setembro)

Competência: 1º/2025

Empreendedor: MINERACAO MORRO DO IPE S.A.

Nome da Barragem: Barragem B1-Auxiliar - Mina Tico-Tico

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Município/UF: IGARAPÉ/MG

Data da última inspeção: 13/02/2025

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM, que realizei a Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura aci ma especificada conforme relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em **27/03/2025**, e atesto a estabilidade da mes ma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e Resoluções ANM vigentes.

Brasília, sexta-feira, 28 de março de 2025

GUILHERME DE FREITAS RORIZ LIMA
Cargo: Não informado
CREA: 1015708625

Jayme Nicolato Corrêa
Cargo na empresa: Diretor sem Designação Específica

Documento assinado eletronicamente por **GUILHERME DE FREITAS RORIZ LIMA** em 27/03/2025 às 16:46:58, e **Jayme Nicolato Corrêa** em 28/03/20 25 às 14:23:01, horário oficial de Brasília, conforme descrito na Resolução ANM nº 95/2022.

APÊNDICE C – *Atendimento ao 37º artigo da Resolução GMG Nº 83*

Docusign Envelope ID: AD7BEE80-5F69-463C-82C1-0CD69BB3D696

IPÊ MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ
portosudeste
Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº. Zona Rural.
Brumadinho - MG- Brasil - CEP: 35.460-000

PAUTA E ATA DE REUNIÃO		
DADOS GERAIS		
Data: 12/02/2025	**Local**: Secretaria Municipal de Educação – CECI (Centro de Educação Complementar de Igarapé) - R. Primeiro de Maio, 100 - São Sebastião, Igarapé - MG	**Horário**: 13:30 ÀS 15h00
Tipo de Reunião: Presencial		
Participantes: • Filipe Barrado Ferreira (Mineração Morro do Ipê) Assinado por: Filipe Barrado Ferreira • Natany Gonçalves (Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Igarapé) Assinado por: Natany Gonçalves • Sandra Prado (Secretaria Municipal de Educação de Igarapé) Assinado por: Sandra Prado		
Ata divulgada (marque com um X): **ELETRÔNICA: ()** **FISÍCA: (X)**	**Reunião iniciada às:** 13:30	**Término da Reunião às:** 15:00
PAUTA • Avaliação de locais para realocação de estabelecimentos escolares em caso de nível de emergência 02 das barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico, da Mineração Morro do Ipê, conforme disposto no artigo 37 da Resolução GMG nº 83 da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC-MG).		
Desenvolvimento: O Sr. Filipe Barrado Ferreira contextualizou a normativa e apresentou os sete estabelecimentos escolares identificados dentro da Zona de Autossalvamento (ZAS) das barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico. A Sra. Natany Gonçalves enfatizou a importância da atualização e checagem contínua destes dados, visto que também são utilizados no Plano de Contingência Municipal de Igarapé, documento essencial para identificação de áreas de risco e orientação de ações em situações de emergência. A Sra. Sandra Prado informou que o CMEI Zita Alves trocou de endereço e, portanto, não faz mais parte da ZAS. Para		

Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº. Zona Rural.
Brumadinho - MG- Brasil - CEP: 35.460-000

os seis estabelecimentos remanescentes, apresentou sugestões de realocação para os quatro locais geridos pelo poder municipal e indicou que as duas escolas estaduais devem validar seus locais de remanejamento junto ao poder estadual.

Deliberações:

Escolas Municipais

- **CMEI Zita Alves** - Estabelecimento realocado para localidade fora da mancha de inundação.
- **EMEI Maria Cândida** - Sugestão de relocação em caso de emergência NE02: Escola Municipal Alice Palhares (R. Francisco Fernandes, 150 - Padre Eustáquio, Igarapé - MG, 32900-000).
- **EMEI Maria Custódia** - Sugestão de relocação em caso de emergência NE02: Escola Municipal João Alves Pereira (R. Maria das Graças de Oliveira, 99 - Me. Liliane, Igarapé - MG, 32516-294).
- **Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado** - Sugestão de relocação em caso de emergência NE02: Escola Municipal Alcina Alves da Rocha (Rua Acácio Gomes). *Ressalta-se que esta escola está sendo construída e a previsão de inauguração é para o segundo semestre de 2025.*
- **Escola Municipal Professora Perbuíra Rodrigues da Silva Couto** - Sugestão de relocação em caso de emergência NE02: Escola Municipal Alda Viana (Rua Sabará, 331, Resplendor, Igarapé). *Ressalta-se que esta escola está sendo construída e a previsão de inauguração é para o segundo semestre de 2025.*

Escolas Estaduais

Para as duas escolas estaduais localizadas na Zona de Autossalvamento, a Sra. Sandra Prado sugeriu locais de remanejamento e orientou que a equipe da Mineração Morro do Ipê e a Defesa Civil entrem em contato diretamente com as respectivas escolas para definição das alternativas, considerando que o município não possui informações detalhadas sobre quantidade de alunos, número de funcionários e demais aspectos necessários para tomada de decisões em emergências. As sugestões foram:

- **Escola Estadual Joaquim José Pereira** - Sugestão de relocação em caso de emergência NE02: Escola Estadual José Amâncio dos Santos (Rua Anair Rosa, 117 - Resplendor, Igarapé) e Escola Estadual Professora Maria de Magalhães Pinto (Rua Alvina Amaral, 246-430 - São Sebastião, Igarapé).

Docusign Envelope ID: AD7BEE80-5F69-463C-82C1-0CD69BB3D696

Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº. Zona Rural.
Brumadinho - MG- Brasil - CEP: 35.460-000

- **Escola Estadual Joelma Alves de Oliveira** - Sugestão de relocação em caso de emergência NE02: Escola Estadual Santa Chiara (Av. Duque de Caxias, 222 - São Sebastião, Igarapé) e Escola Estadual Cristiano Chaves de Oliveira (Av. Prof. Clóvis Salgado, 1025 - Santa Mônica, Igarapé).

Conclusão:

A presente ata comporá a Segunda Seção do PAEBM das barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico, em conformidade com o artigo 37 da Resolução GMG nº 83. Conforme discutido na reunião, as definições registradas poderão sofrer alterações a qualquer momento, caso qualquer uma das partes envolvidas identifique necessidade de revisão ou adequação.

Encerramento:

Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a reunião e lavrada a presente ata, que segue assinada pelos participantes.

APÊNDICE D – Atendimento ao Art. 66 - (Relatório de ausência de autorização de proprietários para a instalação de placas de sinalização de emergência)

Atendimento ao Art. 66 (Resolução GMG 83/2024) - Mineração Morro do Ipê

Filipe Barrado Ferreira
Para GMG - DSB
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; Varley Celso da Silva

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

sex 20/06/2025 12:23

Informação Pública

IPE_Quantitativo_Placas_Propriedades_Particulares__Igarapé_Bicas.pdf
10 MB

Ilmo. Sr. Coordenador da Defesa Civil Estadual de Minas Gerais (CEDEC),

Mineração Morro do Ipê S.A ("Morro do Ipê"), sociedade empresária inscrita no CNPJ sob o nº: 22.902.554/0001-17, com sede na Rodovia Fernão Dias, km 520, Zona Rural do município de Brumadinho/MG, CEP: 35.460-000, vem, perante V. Sa., em atenção ao **art. 66 da Resolução GMG 83/2024**, comunicar à CEDEC sobre a negativa de alguns moradores situados na ZAS das Barragens B1 Auxiliar e B2 Tico-Tico em Igarapé e São Joaquim de Bicas, em permitir a instalação de placas de emergência e seus imóveis, conforme documento detalhado anexo, que será inserido no PAE. Informa que tais ocasiões foram relatadas também às Defesas Civis dos respectivos municípios, conforme documento anexo.

"Art. 66 Na ausência de autorização do proprietário para a instalação de placas de emergência em sua propriedade, o empreendedor deverá comunicar o ocorrido às Defesas Civis Estadual e Municipal sobre a situação. Além disso, o empreendedor é responsável por elaborar um documento detalhado do ocorrido, o qual deve ser anexado ao PAE. A Defesa Civil Estadual informará ao Ministério Público de Minas Gerais sobre a situação identificada e este avaliará os casos em que o interesse público prevalecerá sobre o interesse privado."

Atenciosamente,

Filipe Barrado Ferreira
Gestão de Riscos e Emergências - PAEBM
filipe.ferreira@ipemineracao.com

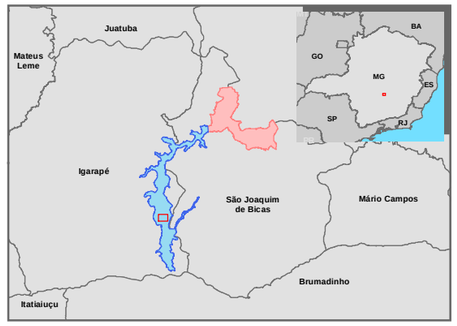
Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº. Zona Rural.
Brumadinho - MG- Brasil - CEP: 35.460-000

Relatório sobre não autorização de moradores para instalação de placas de emergência situados na ZAS das Barragens B1 Auxiliar e B2 Tico-Tico em Igarapé e São Joaquim de Bicas.

Atendimento ao artigo 66 da Resolução GMG 83/2024

SINALIZAÇÃO EM PROPRIEDADES PARTICULARES – IGARAPÉ/MG								
Propriedade	**Quantitativo de Placas Não instaladas**					**Endereço**	**Status**	**Observações**
	Ponto de Encontro/ Espera	**Area de Risco**	**Rota de Fuga Direita**	**Rota de Fuga Esquerda**	**Total Geral**			
ÁREA TERCEIROS (RONALDO ALVES LAS CASAS)	-	-	2	10	12	Rua Um (Fazenda Bom Tempo), S/N - Nossa Senhora Aparecida	Recusa	Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (HOTEL FAZENDA IGARAPÉS)	1	-	12	9	22	Rua Acácio Gomes, Nº 1000 - Cidade Nova	Recusa	Foram realizadas três visitas, e em duas delas a Defesa Civil do Município estava presente. Última visita realizada dia 18/03/2025, com uma nova recusa do proprietário, Defesa Civil acampanhou a reunião.
ÁREA TERCEIROS (RETIRO SÃO VICENTE DE PAULA)	-	-	10	15	25	Rua do Cruzeiro, Nº 1 - Novo Horizonte	Recusa	Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (COND. PORTAL DO IGARAPÉ)	4	7	5	15	31	Avenida Brasil (Condomínio Portal do Igarapé), Nº 45 - São Sebastião	Recusa	Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 1)	-	-	2	-	2	Próximo a Rua 17, S/N - Campo Belo	Proprietário não encontrado	Propriedade à venda (telefone da imobiliária: 31-99907-4407). Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.

ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 2)	-	-	2	1	3	Rua Acácio Gomes, SN - Novo Horizonte	Proprietário não encontrado	Segundo informações coletadas, a propriedade pertence uma pessoa chamada Henrique, que é gerente da Lojas Val em Igarapé/MG. Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 3)	-	-	2	2	4	Rua Acácio Gomes, 1111 - Novo Horizonte	Recusa	A propriedade pertence a três irmãos e não houve consenso sobre a instalação. A Sra. Clea Martinelli é uma das proprietárias e reside no local. (Telefone da sobrinha da Sra. Clea: Ana Carolina 31-99640-3373). Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 4)	1	-	2	1	4	Rua do Povoado, S/N - Novo Horizonte	Recusa	Segundo informações coletadas, a propriedade pertence aos Srs. Giovanni e seu pai. O Sr. Giovanni, em contato com a equipe Ipê e Amplo, argumentou que o pai não autoriza a instalação .(Telefone do Sr. Giovanni: 31-9801-2427). Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 5)	1	-	2	-	3	Rua Principal, S/N - Chácara Campina Verde	Proprietário não encontrado	Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA PÚBLICA (ANTÔNIO HENRIQUE MEDEIROS - PRETO)	-	-	3	2	5	Rua Barbosa Costa, SN - Candelária	Recusa	Apesar da sinalização estar localizada em área pública, o Sr. Antônio Henrique Medeiros - Preto, morador das proximidades, não permitiu a instalação das placas. Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
Total Geral	**7**	**7**	**42**	**55**	**111**	**-**	**-**	**-**



Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Rota de Fuga Direita (2)
- Rota de Fuga Esquerda (10)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 30 60 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Áreas Privadas - ÁREA TERCEIROS (RONALDO ALVES LAS CASAS)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.500	08/2022	A3

Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Ponto de Encontro/Espera (1)
- Rota de Fuga Direita (12)
- Rota de Fuga Esquerda (9)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 40 80 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

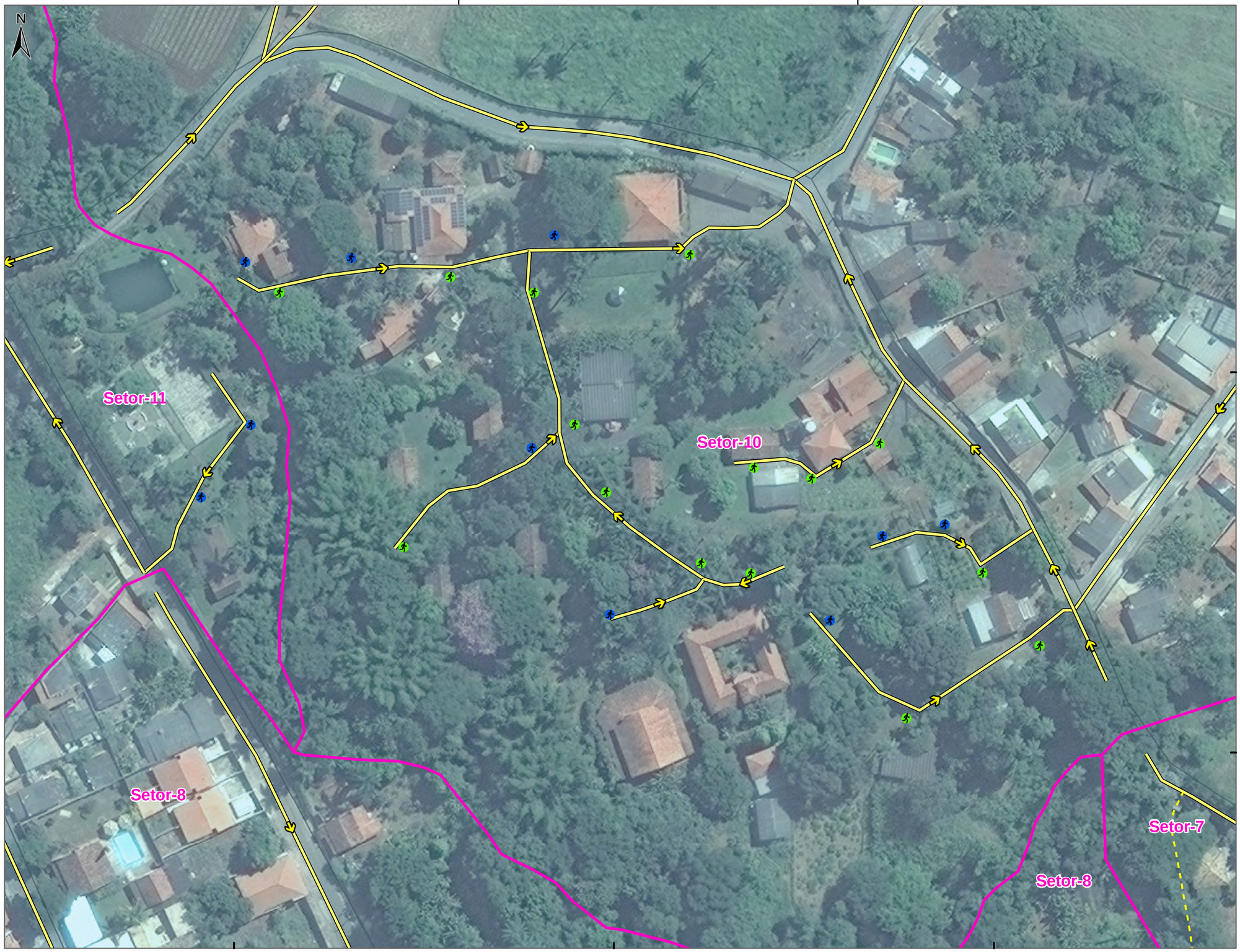
Amplo

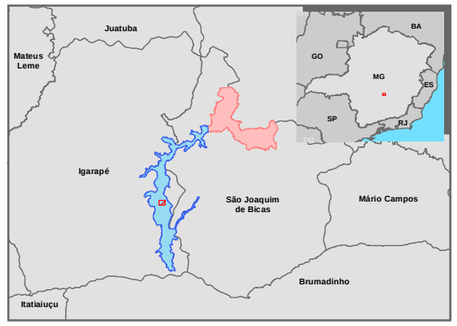
PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

Sinalização de Emergência ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Áreas Privadas - (HOTEL FAZENDA IGARAPÉS)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.800	09/2022	A3





Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Rota de Fuga Direita (10)
- Rota de Fuga Esquerda (15)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 25 50 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

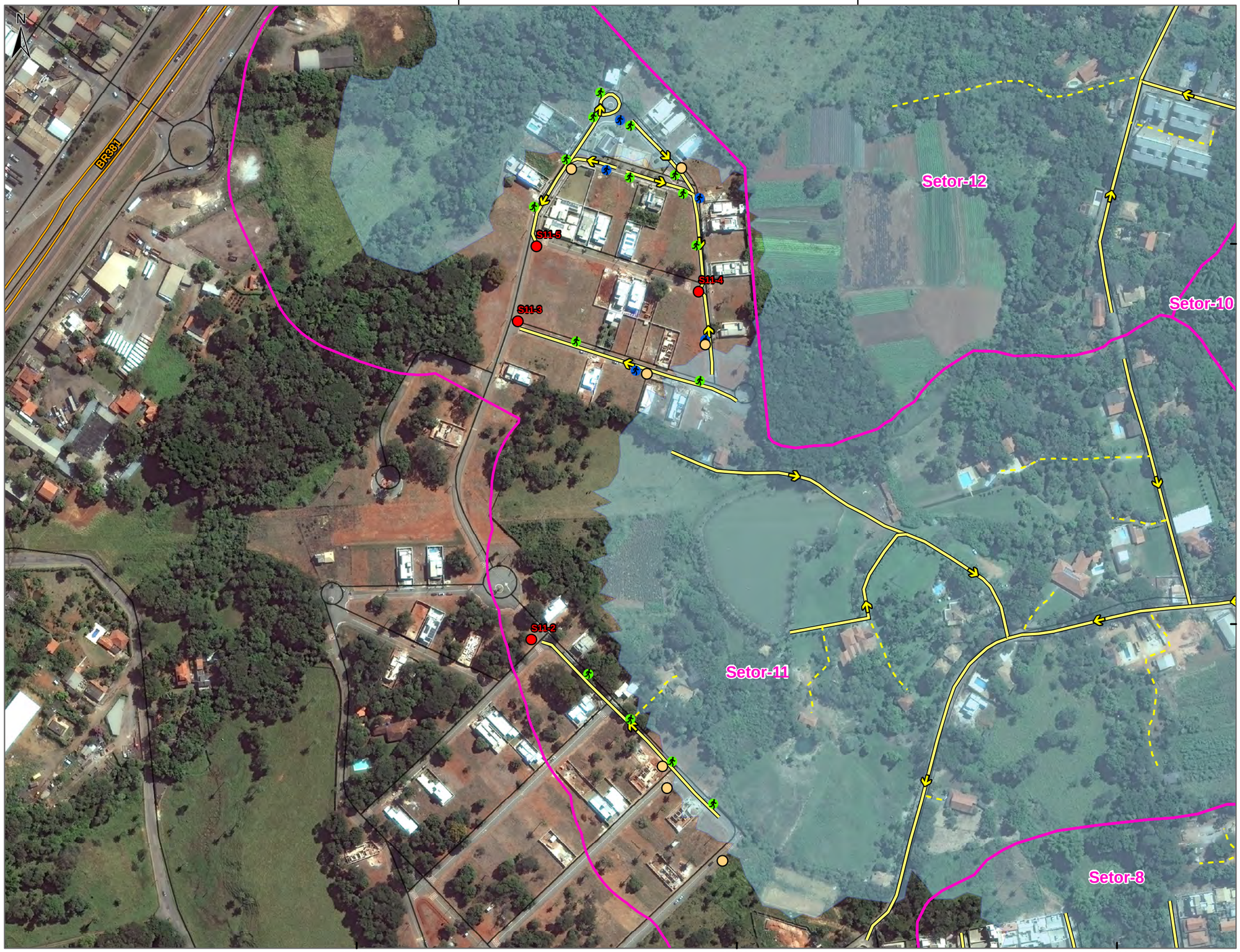
Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

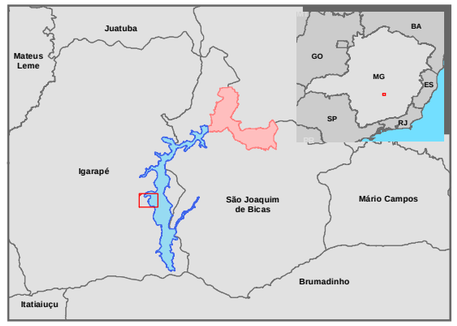
Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / ÁREA TERCEIROS (RETIRO SÃO VICENTE DE PAULA)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.000	08/2022	A3





Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Área de Risco (7)
- Ponto de Encontro/Espera (4)
- Rota de Fuga Direita (5)
- Rota de Fuga Esquerda (15)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos
- Rodovias

Administrativo

- Limites Municipais

0 75 150 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

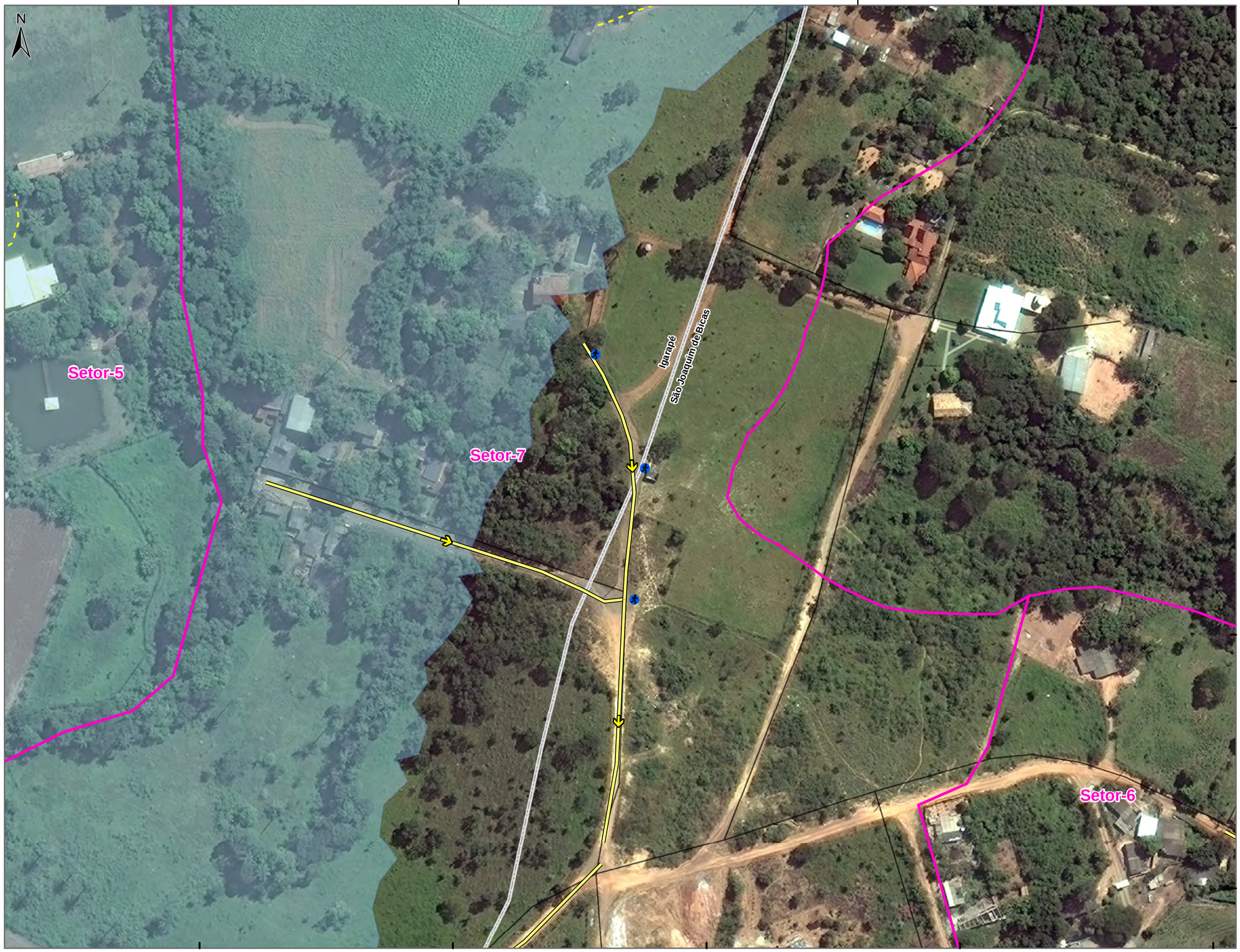
Amplo

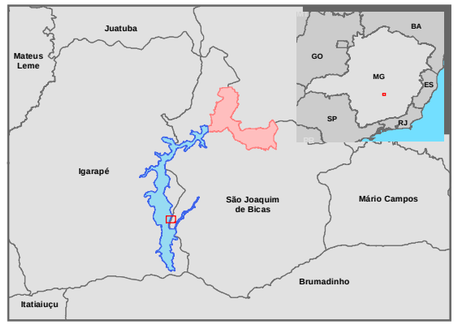
PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Áreas Privadas - ÁREA TERCEIROS (COND. PORTAL DO IGARAPÉ)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:3.000	08/2022	A3





Área de Estudo

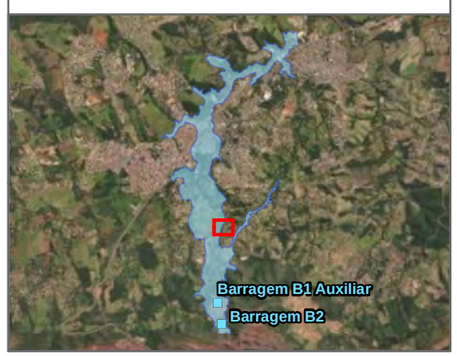
- Barragens de Mineração
- Rota de Fuga Direita (2)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais



0 30 60 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

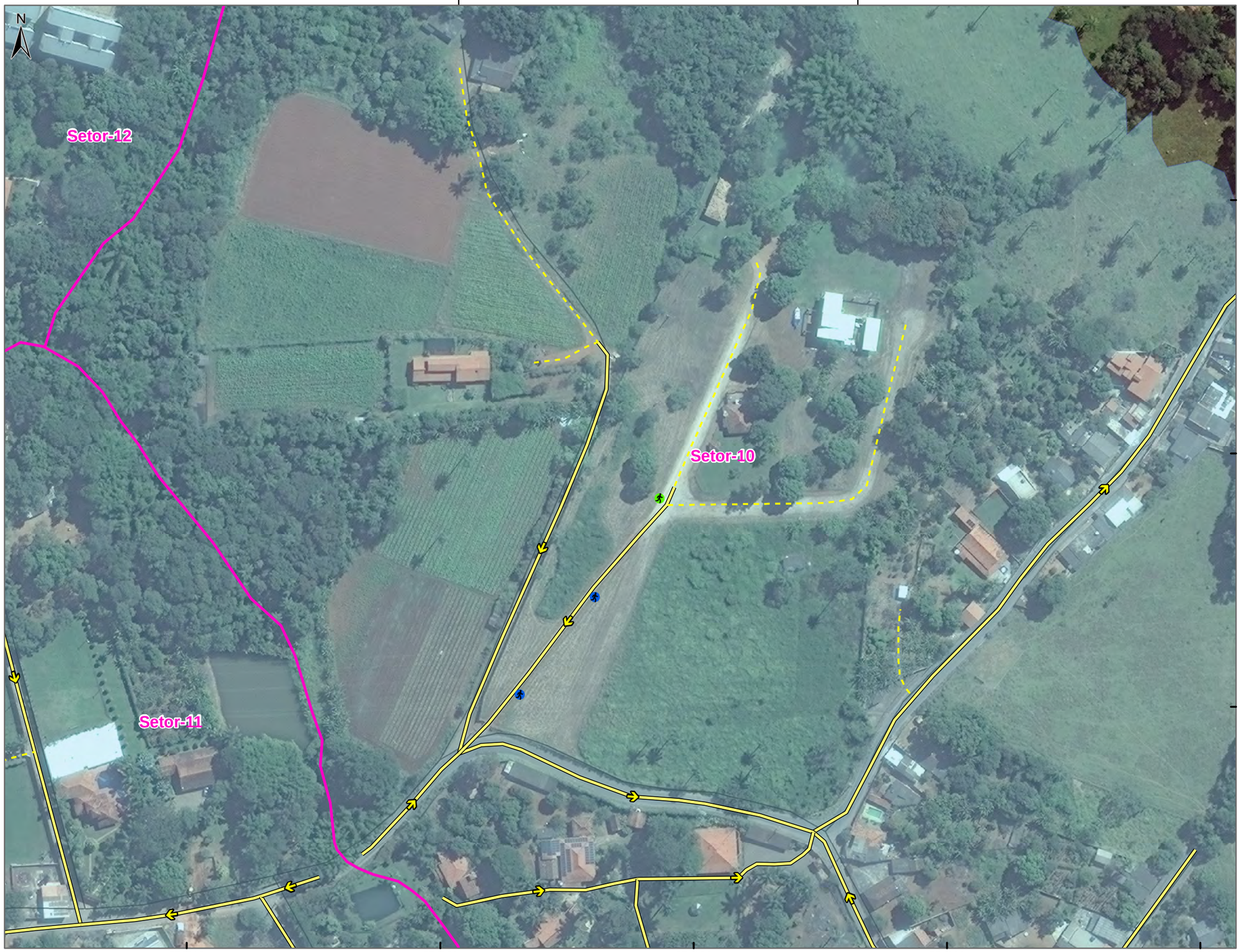
Amplo

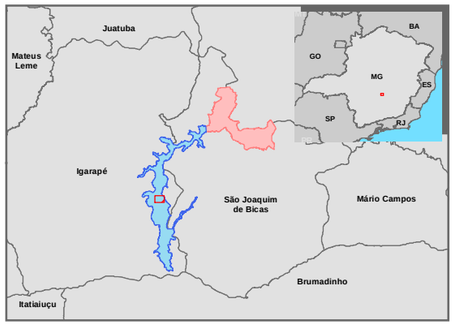
PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Proprietário Desconhecido 1

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.500	08/2022	A3





Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Rota de Fuga Direita (2)
- Rota de Fuga Esquerda (1)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 30 60 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

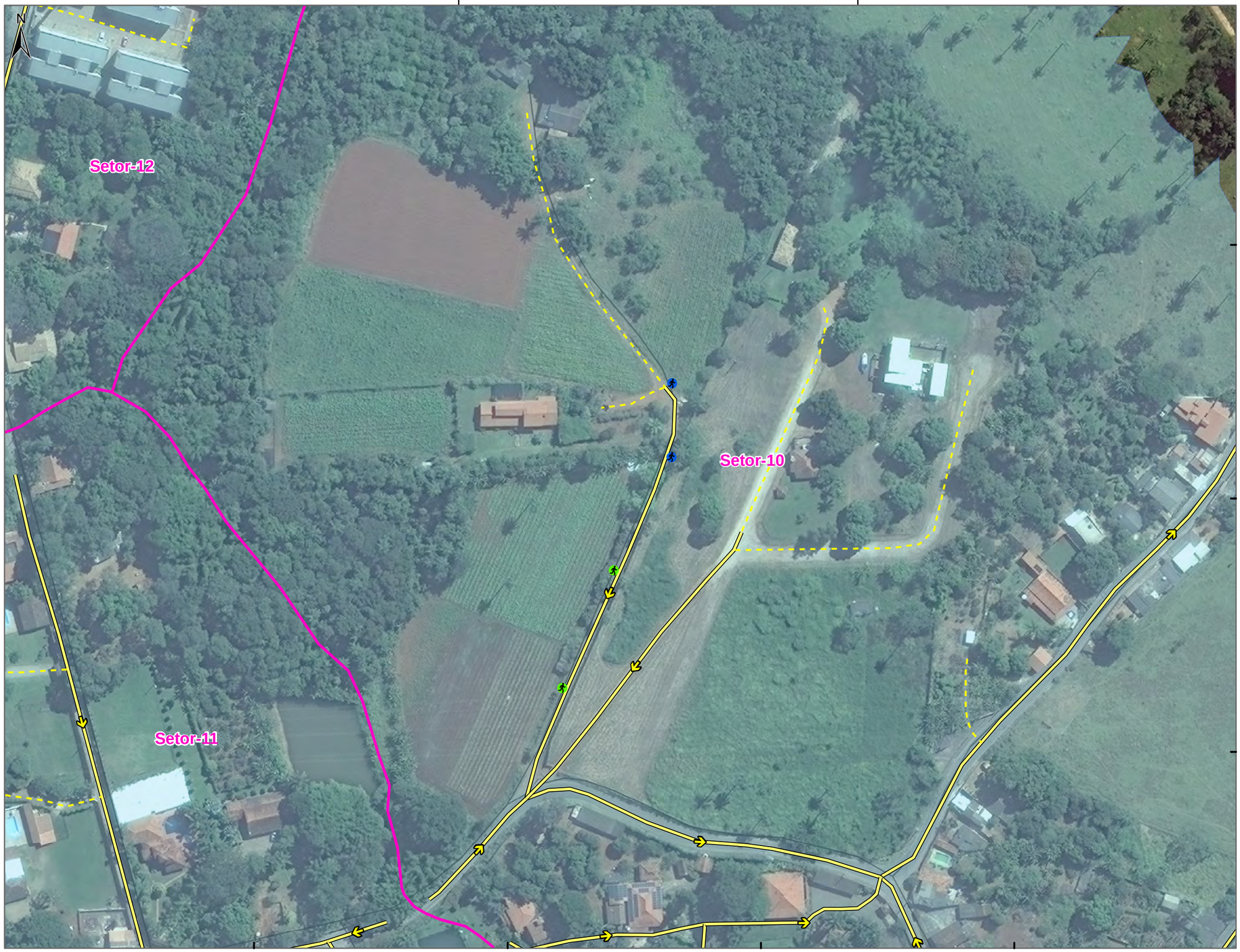
Amplo

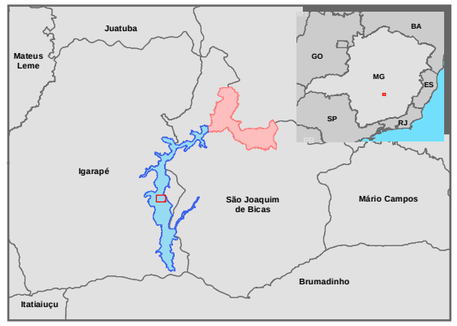
PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Proprietário Desconhecido 2

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.500	08/2022	A3





Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Rota de Fuga Direita (2)
- Rota de Fuga Esquerda (2)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 30 60 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

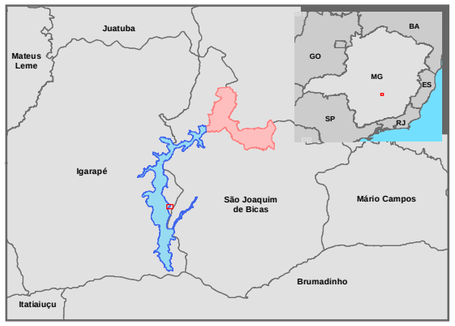
Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Proprietário Desconhecido 3

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.500	08/2022	A3



Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Ponto de Encontro/Espera (1)
- Rota de Fuga Direita (2)
- Rota de Fuga Esquerda (1)
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 25 50 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

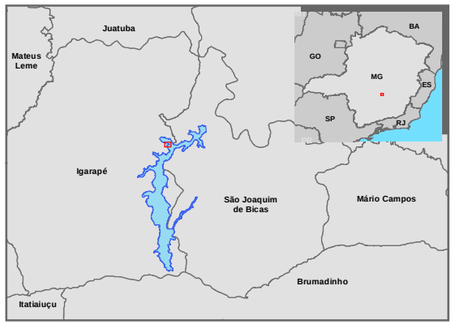
Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Proprietário Desconhecido 4

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.000	08/2022	A3



Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Ponto de Encontro/Espera (1)
- Rota de Fuga Direita (2)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 25 50 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

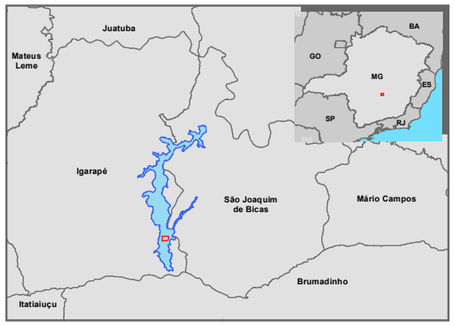
Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Proprietário Desconhecido 5

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.000	04/2023	A3



Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Rota de Fuga Direita (3)
- Rota de Fuga Esquerda (2)
- Rota de Acesso
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e Acessos

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais

0 25 50 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Área Pública (Antônio Henrique Medeiros)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.000	04/2023	A3

De: Varley Celso da Silva
Enviado em: segunda-feira, 5 de fevereiro de 2024 14:41
Para: Defesa Civil de Igarapé - COMPDEC
Cc: Renato Fuad Jeha; Filipe Barrado Ferreira; Fagner de Souza Gomes
Assunto: ENC: Sinalização Pendente Igarapé

Boa tarde Marcionílio, conforme conversamos, reencaminho o e-mail em questão para conhecimento da Defesa Civil.

Atenciosamente,

Varley Celso da Silva
PAEBM
varley.silva@ipemineracao.com
Tel.: + 55 (21) 96997-1270
Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com

De: Varley Celso da Silva
Enviada em: terça-feira, 9 de janeiro de 2024 15:25
Para: Defesa Civil de Igarapé - COMPDEC <defesacivil@igarape.mg.gov.br>
Cc: Renato Fuad Jeha <renato.jeha@ipemineracao.com>; Filipe Barrado Ferreira <Filipe.Ferreira@ipemineracao.com>; Fagner de Souza Gomes <fagner.gomes@ipemineracao.com>
Assunto: Sinalização Pendente Igarapé

Boa tarde.
Marcionílio, para sua ciência, segue relação das propriedades em que a Mineração Morro do Ipê não obteve autorização para realizar a instalação da Sinalização de Emergência conforme exigida na IT CEDEC 01/2021.

SINALIZAÇÃO EM PROPRIEDADES PARTICULARES – IGARAPÉ/MG

Propriedade	Quantitativo de Placas Não Instaladas					Endereço	Status	Observações
	Ponto de Encontro/Espera	Area de Risco	Rota de Fuga Direita	Rota de Fuga Esquerda	Total Geral			
ÁREA TERCEIROS (RONALDO ALVES LAS CASAS)	-	-	2	10	12	Rua Um (Fazenda Bom Tempo), S/N - Nossa Senhora Aparecida	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (HOTEL FAZENDA IGARAPÉS)	1	-	12	9	22	Rua Acácio Gomes, Nº 1000 - Cidade Nova	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (RETIRO SÃO VICENTE DE PAULA)	-	-	10	15	25	Rua do Cruzeiro, Nº 1 - Novo Horizonte	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (COND. PORTAL DO IGARAPÉ)	4	7	5	15	31	Avenida Brasil (Condomínio Portal do Igarapé), Nº 45 - São Sebastião	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 1)	-	-	2	-	2	Próximo a Rua 17, S/N - Campo Belo	Proprietário não encontrado	Propriedade à venda (telefone da imobiliária: 31-99907-4407).
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 2)	-	-	2	1	3	Rua Acácio Gomes, SN - Novo Horizonte	Proprietário não encontrado	Segundo informações coletadas, a propriedade pertence uma pessoa chamada Henrique, que é gerente da Lojas Val em Igarapé/MG.
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 3)	-	-	2	2	4	Rua Acácio Gomes, 1111 - Novo Horizonte	Recusa	A propriedade pertence a três irmãos e não houve consenso sobre a instalação. A Sra. Clea Martinelli é uma das proprietárias e reside no local. (Telefone da sobrinha da Sra. Clea: Ana Carolina 31-99640-3373).
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 4)	1	-	2	1	4	Rua do Povoado, S/N - Novo Horizonte	Recusa	Segundo informações coletadas, a propriedade pertence aos Srs. Giovanni e seu pai. O Sr. Giovanni, em contato com a equipe Ipê e Amplo, argumentou que o pai não autoriza a instalação .(Telefone do Sr. Giovanni: 31-9801-2427).
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 5)	1	-	2	-	3	Rua Principal, S/N - Chácara Campina Verde	Proprietário não encontrado	-
ÁREA PÚBLICA (ANTÔNIO HENRIQUE MEDEIROS - PRETO)	-	-	3	2	5	Rua Barbosa Costa, SN - Candelária	Recusa	Apesar da sinalização estar localizada em área pública, o Sr. Antônio Henrique Medeiros - Preto, morador das proximidades, não permitiu a instalação das placas.
Total Geral	**7**	**7**	**42**	**55**	**111**	-	-	-

Atenciosamente,

Varley Celso da Silva
PAEBM
varley.silva@ipemineracao.com
Tel.: + 55 (31) 99213-3175
Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com

Varley Celso da Silva

De: Defesa Civil de Igarapé - COMPDEC <defesacivil@igarape.mg.gov.br>
Enviado em: terça-feira, 27 de maio de 2025 16:52
Para: Varley Celso da Silva
Assunto: [EXTERNAL] Re: Sinalização Pendente Igarapé

Atenção: Este email foi enviado por um remetente externo à nossa organização. Não clique em links ou abra qualquer arquivo a menos que reconheça o remetente e tenha certeza que o conteúdo é seguro.

Boa tarde, Varley!

Acuso recebimento.

Att,

Natany Gonçalves
Coordenadora de Proteção e Defesa Civil

PREFEITURA DE IGARAPÉ

Defesa Civil
Secretaria Municipal de Segurança Pública

199 / 31 3534-5382
defesacivil@igarape.mg.gov.br
Av. Prof. Clovis Salgado, 1951 - União - Igarapé

Em seg., 19 de mai. de 2025 às 09:11, Varley Celso da Silva <varley.silva@ipemineracao.com> escreveu:

> Bom dia, Natany, para sua ciência, segue relação das propriedades em que a Mineração Morro do Ipê não obteve autorização para realizar a instalação da Sinalização de Emergência conforme exigida na Resolução nº 83 da CEDEC.

SINALIZAÇÃO EM PROPRIEDADES PARTICULARES – IGARAPÉ/MG								
Propriedade	Quantitativo de Placas Não instaladas					Endereço	Status	Observações
	Ponto de Encontro/Espera	Area de Risco	Rota de Fuga Direita	Rota de Fuga Esquerda	Total Geral			
ÁREA TERCEIROS (RONALDO ALVES LAS CASAS)	-	-	2	10	12	Rua Um (Fazenda Bom Tempo), S/N - Nossa Senhora Aparecida	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (HOTEL FAZENDA IGARAPÉS)	1	-	12	9	22	Rua Acácio Gomes, Nº 1000 - Cidade Nova	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (RETIRO SÃO VICENTE DE PAULA)	-	-	10	15	25	Rua do Cruzeiro, Nº 1 - Novo Horizonte	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (COND. PORTAL DO IGARAPÉ)	4	7	5	15	31	Avenida Brasil (Condomínio Portal do Igarapé), Nº 45 - São Sebastião	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 1)	-	-	2	-	2	Próximo a Rua 17, S/N - Campo Belo	Proprietário não encontrado	Propriedade à venda (telefone da imobiliária: 31-99907-4407).
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 2)	-	-	2	1	3	Rua Acácio Gomes, SN - Novo Horizonte	Proprietário não encontrado	Segundo informações coletadas, a propriedade pertence uma pessoa chamada Henrique, que é gerente da Lojas Val em Igarapé/MG.
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 3)	-	-	2	2	4	Rua Acácio Gomes, 1111 - Novo Horizonte	Recusa	A propriedade pertence a três irmãos e não houve consenso sobre a instalação. A Sra. Clea Martinelli é uma das proprietárias e reside no local. (Telefone da sobrinha da Sra. Clea: Ana Carolina 31-99640-3373).
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 4)	1	-	2	1	4	Rua do Povoado, S/N - Novo Horizonte	Recusa	Segundo informações coletadas, a propriedade pertence aos Srs. Giovanni e seu pai. O Sr. Giovanni, em contato com a equipe Ipê e Amplo, argumentou que o pai não autoriza a instalação .(Telefone do Sr. Giovanni: 31-9801-2427).
ÁREA TERCEIROS (PROPRIETÁRIO DESCONHECIDO 5)	1	-	2	-	3	Rua Principal, S/N - Chácara Campina Verde	Proprietário não encontrado	-
ÁREA PÚBLICA (ANTÔNIO HENRIQUE MEDEIROS - PRETO)	-	-	3	2	5	Rua Barbosa Costa, SN - Candelária	Recusa	Apesar da sinalização estar localizada em área pública, o Sr. Antônio Henrique Medeiros - Preto, morador das proximidades, não permitiu a instalação das placas.
Total Geral	**7**	**7**	**42**	**55**	**111**	-	-	-

Atenciosamente,

Varley Celso da Silva

PAEBM

varley.silva@ipemineracao.com

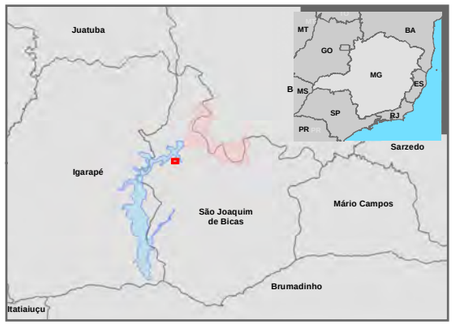
Tel.: + 55 (21) 96997-1270

Mineração Morro do Ipê

Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG

www.ipemineracao.com

SINALIZAÇÃO EM PROPRIEDADES PARTICULARES – SÃO JOAQUIM DE BICAS/MG								
Propriedade	**Quantitativo de Placas Não instaladas**					**Endereço**	**Status**	**Observações**
	Ponto de Encontro/ Espera	**Area de Risco**	**Rota de Fuga Direita**	**Rota de Fuga Esquerda**	**Total Geral**			
ÁREA TERCEIROS (COND. VALE DO CEDRO)	-	1	-	-	1	Rua São José, Nº 412 - Bicas Velhas	Recusa	Foram realizadas duas visitas, e em uma delas a Defesa Civil do Município estava presente.
ÁREA TERCEIROS (ANTÔNIO AGRÉCIO DE LIMA)	-	1	-	-	1	Estrada do Brejo, S/N - Boa Esperança	Proprietário não encontrado	O Sr. Antônio Agrécio de Lima é o Arrendatário da propriedade. No entanto, ele não foi encontrado em três oportunidades. (Telefone do Sr. Antônio Agrécio: (31) 99920-5513).
Total Geral	**0**	**2**	**0**	**0**	**2**	**-**	**-**	**-**



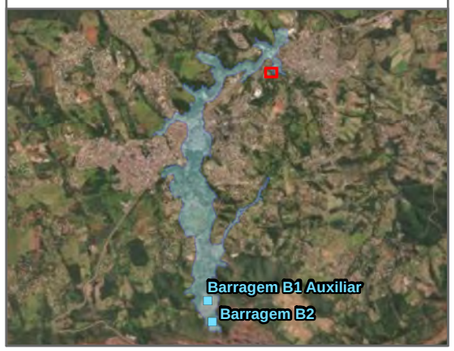
- Área de Risco (1)
- Setores de Evacuação
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Vias e

- Acessos

Administrativo

- Limites Municipais



0 20 40 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (Geomil, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens
B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico / Áreas Privadas - ÁREA TERCEIROS (COND. VALE DO CEDRO)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:900	10/2022	A3

Sinalização/Sistema de Alerta

- Área de Risco (1)
- Rota de
- Rota de Fuga
- Setores de Evacuação

Área de Estudo

- Barragens de Mineração
- Mancha de Inundação (ZAS)
- Mancha de Inundação (ZSS)

Administrativo

- Limites Municipais

0 30 60 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 23S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000

Base Cartográfica (Fonte): Mancha de Inundação - ZAS e ZSS (MMI, 2022); Acessos (IEDE, 2021); Rodovias (DER, 2019); Barragens de Mineração (ANM, 2021); Minas (Amplo, 2021); Limite Municipal (IEDE, 2021); Limites Estaduais (IBGE, 2020); Rotas de Fuga (Amplo, 2022); Sinalização de Placas (Amplo, 2022).

Amplo

PLANO DE CONTINGÊNCIA
BARRAGEM B1 AUX. E B2

IPÊ MINERAÇÃO

Proposta de Sinalização na ZAS das barragens B1 Aux. e B2 - Mina Tico-Tico
Áreas Privadas - ÁREA TERCEIROS (ANTÔNIO AGRÉCIO DE LIMA)

Executado por:	Escala:	Data:	Formato:
Geoprocessamento Amplo	1:1.500	10/2022	A3

De: Varley Celso da Silva
Enviado em: terça-feira, 9 de janeiro de 2024 15:29
Para: defesacivil199@socialsjbicas.com.br
Cc: Renato Fuad Jeha; Filipe Barrado Ferreira; Fagner de Souza Gomes
Assunto: Sinalização Pendente São Joaquim de Bicas

Boa tarde.
Walter, para sua ciência, segue relação das propriedades em que a Mineração Morro do Ipê não obteve autorização para realizar a instalação da Sinalização de Emergência conforme exigida na IT CEDEC 01/2021.

SINALIZAÇÃO EM PROPRIEDADES PARTICULARES – SÃO JOAQUIM DE BICAS/MG								
Propriedade	Quantitativo de Placas Não instaladas					Endereço	Status	Observações
	Ponto de Encontro/Espera	Area de Risco	Rota de Fuga Direita	Rota de Fuga Esquerda	Total Geral			
ÁREA TERCEIROS (COND. VALE DO CEDRO)	-	1	-	-	1	Rua São José, Nº 412 - Bicas Velhas	Recusa	-
ÁREA TERCEIROS (ANTÔNIO AGRÉCIO DE LIMA)	-	1	-	-	1	Estrada do Brejo, S/N - Boa Esperança	Proprietário não encontrado	O Sr. Antônio Agrécio de Lima é o Arrendatário da propriedade. No entanto, ele não foi encontrado em três oportunidades. (Telefone do Sr. Antônio Agrécio: (31) 99920-5513).
Total Geral	**0**	**2**	**0**	**0**	**2**	-	-	-

Atenciosamente,

Varley Celso da Silva
PAEBM
varley.silva@ipemineracao.com
Tel.: + 55 (31) 99213-3175
Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com

ANEXO C – RELATÓRIO DO EXERCÍCIO SIMULADO, ESTUDOS E TESTES

NOME DO EMPREENDEDOR: JAYME NICOLATO CORREA

NOME DO EMPREENDIMENTO:MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

NOME DA BARRAGEM:B1 AUXILIAR e B2 TICO TICO

Data da realização do exercício: 08/06/2024

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULADO:
( ) Obtenção de Licença de Operação e Renovação de Licença de Operação
(X) 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 ou maior cargo formal na companhia)	Jayme Nicolato Correa	
Coordenador do PAE	Cristiano Monteiro Parreiras	
Coordenador substituto do PAE	Filipe Barrado Ferreira	

1.2 Responsáveis externos

Função	**Nome**	**Assinatura**
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Igarapé[22]	Marcionílio Gonçalves Maia Júnior	
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) São Joaquim de Bicas	Walter José Baía de Morais	

[22] Informa-se que o sr. Marcionílio Gonçalves Maia Júnior assina a validação deste relatório de simulado visto que à época da realização

2. DADOS GERAIS DA BARRAGEM

a) Nome da barragem: B1 Auxiliar
b) Nome da Mina: Tico-Tico
c) Método construtivo: Alteamento misto (um alteamento à jusante e cinco alteamentos à montante)
d) Volume do reservatório: 3.116.656 m^3 de capacidade sendo 2.659.653m^3 ocupado com rejeito
e) Localização: Igarapé, Latitude: -20°06'12.700" Longitude: -44°17'17.500"
f) Tipo do rejeito ou resíduo: Rejeito Fino de Minério de Ferro
g) Toxicidade definida pela ABNT NBR10.004: Classe II B – Resíduos Inertes.
h) Extensão da ZAS em Km: 10,5 km do pé da barragem e conta com tempo de chegada da onda igual a 36,13 minutos
i) População total concernida na ZAS: 10.763 pessoas sendo 4.609 moradores, 2.176 residentes estimados, 1.691 estudantes, 2.287 trabalhadores.
j) População com dificuldade de locomoção ou necessidades especiais na ZAS: 1.344
k) População total concernida na ZSS: 1.296
l) Nome dos municípios concernidos na ZAS:Igarapé e São Joaquim de Bicas
m) Nome dos municípios concernidos na ZSS:São Joaquim de Bicas e Betim
n) Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento: Córrego Olaria, Córrego Igarapé, Córrego Fundo, Córrego Vila Rica, Córrego São Joaquim e Rio Paraopeba
o) Número de edificações sensíveis (unidades de ensinos, unidades médico-hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fórum e demais locais com grandes concentrações de pessoas) na ZAS: 96
p) Estruturas associadas (descrição, ex.: ECJ, pilhas, dique de sela, entre outros): Não há.

3. DADOS GERAIS DO EXERCÍCIO SIMULADO

3.1 Controle de realização dos exercícios simulados

Objetivo	**Data de realização** (Dia/Mês/Ano)	**Resultado obtido** (Efetivo ou não conforme índices estabelecidos no "item 8.1" do **Anexo C** da Resolução GMG/CEDEC n.83/2024)	**Nº de participantes**	**Órgãos e instituições envolvidas**
Simular Situação de Emergência - Nível 3, Barragens B1 Auxiliar e B2	08/06/2024	COMPDEC de Igarapé (x) Satisfatório ( ) Insatisfatório	755	Defesas Civis Municipais, Ministério Público de MG, Prefeituras, Corpo de Bombeiros
		COMPDEC de São Joaquim de Bicas (x) Satisfatório ( ) Insatisfatório		
Simular Situação de Emergência - Nível 3, Barragens B1 Auxiliar e B2	27/05 e 03/06/2023	COMPDEC de Igarapé (x) Satisfatório ( ) Insatisfatório	1.227	Defesa Civil Estadual, Defesas Civis Municipais, Ministério Público de MG, Prefeituras, Corpo de Bombeiros
		COMPDEC de São Joaquim de Bicas (x) Satisfatório ( ) Insatisfatório		

Após a realização dos exercícios simulados e com base na Resolução GMG/CEDEC n. 83/2024, considera-se que o exercício atingiu todos os critérios devalidação?

(x) SIM **( ) NÃO**

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?
(x) SIM( ) NÃO

5. SISTEMA DE ALARME

Qual o meio de alarme utilizado? 11 sirenes.
O sistema de alarme está instalado, conforme planejado no PAE e a operação foi eficaz durante a realização do exercício simulado? (x) SIM ( ) NÃO
A mensagem de voz emitida pelas sirenes foi clara e precisa? (x) SIM ( ) NÃO
O som emitido pelas sirenes foi audível em todos os pontos da ZAS? (x) SIM ( ) NÃO

6. COMUNICAÇÃO DE RISCO

6.1 **Ações de comunicação de risco realizadas 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

( ) Outros (descrever):

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

DESCRIÇAO DAS AÇÕES

6.2 Seminários orientativos

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	Nº de participantes	Descrição do público presente	Órgãos e instituições envolvidas
25/05/2024	71	População residente na Zona de Autossalvamento das barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico – Município de Igarapé/MG	Defesa Civil Municipal de Igarapé, Corpo de Bombeiros, H&P, Amplo, NMC Sustentabilidade Integrativa, MM Social
28/05/2024			
28/05/2024			
28/05/2024			
04/06/2024		População residente na Zona de Autossalvamento das barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico – Município de São Joaquim de Bicas/MG	Defesa Civil Municipal de São Joaquim de Bicas, Corpo de Bombeiros, H&P, Amplo, NMC Sustentabilidade Integrativa, MM Social

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
17 a 20/10/2023	204	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto
23 e 24/10/2023	88	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - Escola Municipal Alcina Alves da Rocha
25 e 26/10/2023	27	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado
18/10/2023	89	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado
19/10/2023	220	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Local de realização**	**Descrição das ações**
			Cultura de Prevenção - Escola Municipal Alcina Alves da Rocha
23/10/2023	193	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal de Educação Infantil Maria Custódia
24/10/2023	237	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal de Educação Infantil Maria Cândida
25/10/2023	82	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal de Educação Infantil Zita Alves
26/10/2023	555	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto
27/10/2023	612	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal João Alves de Oliveira
19/03/2024	17	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e mapeamento de riscos do território - CRAS Panorama
21/03/2024	15	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Panorama
25/03/2024	11	Igarapé	Produção de mapas e maquetes - Associação Beneficente Irmã Cecília
26/03/2024	15	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Jardim das Roseiras
27/03/2024	12	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Jardim das Roseiras
01/04/2024	18	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Local de realização**	**Descrição das ações**
			- CRAS Resplendor
05/04/2024	11	Igarapé	Oficina de cartografia afetiva e colcha de retalhos - CRAS Resplendor
15/05/2024	80	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Maria Cândida
16/05/2024	30	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Resplendor
17/05/2024	71	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado
20/05/2024	25	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Panorama
20/05/2024	21	São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Marques
21/05/2024	15	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Jard. Roseiras
21/05/2024	250	São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM José Estevão
22/05/2024	83	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Zita Alves
22/05/2024	96	São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Jesus Chaves Pereira
23/05/2024	203	São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Pituchinha 7h30
23/05/2024	205	São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Pituchinha 13h30
24/05/2024	305	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Perbuíra R. da Silva
24/05/2024	130	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Local de realização**	**Descrição das ações**
			Cultura de Prevenção - EM Alda Viana
27/05/2024	131	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM Alcina Alves
27/05/2024	138	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EMEI Maria Custódia
28/05/2024	351	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - EM João Alves Pereira
29/05/2024	11	Igarapé	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - Associação Beneficente Irmã Cecilia
03/06/2024	11	São Joaquim de Bicas	Teatro MAIA, Morro do Ipê e Defesa Civil: Por Uma Cultura de Prevenção - CRAS Nzaré
25/09/2024	19	Igarapé	1º Encontro - Formação de NUPDECs
10/10/2024	7	Igarapé	2º Encontro - Formação de NUPDECs
23/10/2024	22	Igarapé	3º Encontro - Formação de NUPDECs
07/11/2024	20	Igarapé	4º Encontro - Formação de NUPDECs
21/11/2024	25	Igarapé	5º Encontro - Formação de NUPDECs
28/11/2024	80	Igarapé	6º Encontro - Formação de NUPDECs
23/09/2024	23	São Joaquim de Bicas	1º Encontro - Formação de NUPDECs
07/10/2024	19	São Joaquim de Bicas	2º Encontro - Formação de NUPDECs
21/10/2024	21	São Joaquim de Bicas	3º Encontro - Formação de NUPDECs
04/11/2024	20	São Joaquim de Bicas	4º Encontro - Formação de NUPDECs
18/11/2024	21	São Joaquim de Bicas	5º Encontro - Formação de NUPDECs
10/12/2024	120	São Joaquim de Bicas	6º Encontro - Formação de NUPDECs

6.4 **Eventos para esclarecimentos de dúvidas à população**

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Descrição do público presente**	**Descrição das ações**
04/07/2023	6	Reunião com a comunidade (Moradores do Belo Vale e Recanto do Sol) e Profissionais Morro do Ipê	Reunião com a comunidade (Moradores do Belo Vale e Recanto do Sol) e Profissionais Morro do Ipê - São Joaquim de Bicas
11/08/2023	7	Reunião com a comunidade (Moradores do Belo Vale e Recanto do Sol) e Profissionais Morro do Ipê	Reunião com a comunidade (Moradores do Belo Vale e Recanto do Sol) e Profissionais Morro do Ipê - São Joaquim de Bicas
20/09/2023	18	Formação de professores para o Programa de Educação Ambiental - Cultura de Prevenção: professores da Rede Municipal de Ensino de Igarapé + Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC	Formação de professores para o Programa de Educação Ambiental - Cultura de Prevenção: professores da Rede Municipal de Ensino de Igarapé + Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC - Igarapé
13/12/2023	9	Semana de Responsabilidade Social. Profissionais Responsabilidade Social, Meio Ambiente, PAEBM Morro do Ipê e empresa executora de programas socioedcativos (7) + Lideranças Comunitárias (9)	Semana de Responsabilidade Social. Profissionais Responsabilidade Social, Meio Ambiente, PAEBM Morro do Ipê e empresa executora de programas socioedcativos (7) + Lideranças Comunitárias (9) - Brumadinho Igarapé São Joaquim de Bicas
13/03/2024	8	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê - Igarapé
25/03/2024	20	Palestra Morro do Ipê e Defesa Civil - CRAS Panorama	Palestra Morro do Ipê e Defesa Civil - CRAS Panorama - Igarapé
08/04/2024	20	Palestra Morro do Ipê e Defesa Civil - CRAS Resplendor	Palestra Morro do Ipê e Defesa Civil - CRAS Resplendor - Igarapé
14/04/2024	5	Reunião com a comunidade (Comissão	Reunião com a comunidade (Comissão bairros

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Descrição do público presente**	**Descrição das ações**
		bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê	Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê - Igarapé
15/05/2024	138	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Maria Cândida	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Maria Cândida - Igarapé
16/05/2024	3	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê	Reunião com a comunidade (Comissão bairros Aparecida, Candelária, Maracanã, outros) e Profissionais Morro do Ipê - Igarapé
16/05/2024	30	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Resplendor	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Resplendor - Igarapé
17/05/2024	71	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Maria das Graças Dias Maldonado	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Maria das Graças Dias Maldonado - Igarapé
20/05/2024	21	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Marques Industrial	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Marques Industrial - Igarapé
20/05/2024	25	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Panorama	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Panorama - Igarapé
21/05/2024	15	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Jardim das Roseiras	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Moradores atendidos, e funcionários CRAS Jardim das Roseiras - Igarapé
21/05/2024	250	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Estadual	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Estadual José Estevão - São

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Descrição do público presente**	**Descrição das ações**
		José Estevão	Joaquim de Bicas
22/05/2024	83	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Zita Alves	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Zita Alves - Igarapé
22/05/2024	96	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Jésus Chaves de Oliveira	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Jésus Chaves de Oliveira - São Joaquim de Bicas
23/05/2024	6	Entrevista na rádio FM Super Igarapé: Profissionais da rádio FM Super (2) + Profissionais da Defesa Civil (2) + Profissionais Morro do Ipê (2)	Entrevista na rádio FM Super Igarapé: Profissionais da rádio FM Super (2) + Profissionais da Defesa Civil (2) + Profissionais Morro do Ipê (2) - Igarapé
23/05/2024	203	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Pituchinha (manhã)	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Pituchinha (manhã) - São Joaquim de Bicas
23/05/2024	205	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Pituchinha (tarde)	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal de Educação Infantil Pituchinha (tarde) - São Joaquim de Bicas
23/05/2024	7	Reunião com a comunidade (Belo Vale) e Profissionais Morro do Ipê	Reunião com a comunidade (Belo Vale) e Profissionais Morro do Ipê - São Joaquim de Bicas
24/05/2024	305	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores, funcionários Escola Municipal Perbuíra Rodrigues da Silva Couto - Igarapé
24/05/2024	130	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos,	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, professores,

Data de realização (Dia/Mês/Ano)	**Nº de participantes**	**Descrição do público presente**	**Descrição das ações**
		professores, funcionários Escola Municipal Alda Viana	funcionários Escola Municipal Alda Viana - Igarapé
27/05/2024	131	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, Mãe de aluno, professores, funcionários Escola Municipal Alcina Alves da Rocha	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, Mãe de aluno, professores, funcionários Escola Municipal Alcina Alves da Rocha - Igarapé
27/05/2024	138	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, pais/responsáveis dos alunos, professores, funcionários Escola Municipal de educação Infantil Maria Custódia	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Alunos, pais/responsáveis dos alunos, professores, funcionários Escola Municipal de educação Infantil Maria Custódia - Igarapé
28/05/2024	351	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Pais/responsáveis dos alunos, professores, funcionários Escola Municipal João Alves Pereira	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Pais/responsáveis dos alunos, professores, funcionários Escola Municipal João Alves Pereira - Igarapé
28/05/2024	16	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Representante Defesa Civil Municipal + Cidadãos atendidos pela instituição e funcionários da Associação Beneficente Irmã Cecília	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Representante Defesa Civil Municipal + Cidadãos atendidos pela instituição e funcionários da Associação Beneficente Irmã Cecília - Igarapé
03/06/2024	11	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Cidadãos atendidos pelo CRAS Nazaré	Roda de conversa sobre PAEBM: Profissionais Morro do Ipê + Profissionais NMC + Cidadãos atendidos pelo CRAS Nazaré - Igarapé

7. EVACUAÇÃO

7.1. Evacuação das pessoas SEM DIFICULDADE de locomoção

Quantitativo total da população presente na ZAS	10.763
Quantitativo de participantes do exercício simulado	755
Percentual da população participante no simulado em relação ao total	7,01%
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 efetiva para o ponto de encontro? (X) SIM ( ) NÃO	

7.1.3 Dados para aferição do simulado

Rota de Fuga	População estimada para 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 Simulação (Sim ou Não)	Ponto de Encontro Válido para Utilização em Caso de Emergência? (Sim ou Não*)
S1-RF1	0	0h0min0seg	5 min	Não	Não
S1-RF2	0	0h0min0seg	5 min	Não	Não
S1-RF3	0	0h0min0seg	5 min	Não	Não
S1-RF4	0	0h0min0seg	5 min	Não	Não
S1-RF5	0	0h0min0seg	5 min	Não	Não
S1-RF6	0	0h0min0seg	5 min	Não	Não
S2-RF1	68	0h0min4seg	15 min	Não	Não
S3-RF1	20	0h0min18seg	10 min	Não	Não
S3-RF2	0	0h1min8seg	30 min	Não	Não

Rota de Fuga	População estimada para 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 Simulação (Sim ou Não)	Ponto de Encontro Válido para Utilização em Caso de Emergência? (Sim ou Não*)
S3-RF3	41	0h0min29seg	15 min	Não	Não
S4-RF1	0	0h1min37seg	20 min	Não	Não
S4-RF2	85	0h0min58seg	15 min	Não	Não
S4-RF3	148	0h1min16seg	15 min	Não	Não
S4-RF4	2	0h1min41seg	15 min	Não	Não
S5-RF1	367	0h1min19seg	30 min	Não	Não
S5-RF2	26	0h1min41seg	30 min	Não	Não
S5-RF3	129	0h1min37seg	14 min	Não	Não
S5-RF4	68	0h3min0seg	20 min	Não	Não
S5-RF5	187	0h3min40seg	27 min	Não	Não
S6-RF1	10	0h2min6seg	25 min	Não	Não
S6-RF2	0	0h2min28seg			
S6-RF3	7	0h2min28seg	20 min	Não	Não
S6-RF4	0	0h2min28seg	10 min	Não	Não
S6-RF5	13	0h3min11seg	20 min	Não	Não
S6-RF6	23	0h3min50seg	30 min	Não	Não
S6-RF7	0	0h5min35seg	15 min	Não	Não
S6-RF8	0	0h5min35seg	15 min	Não	Não
S6-RF9	71	0h5min46seg	30 min	Não	Não
S6-RF10	0	0h10min44seg	25 min	Não	Não
S7-RF1	12	0h1min44seg	20 min	Não	Não
S7-RF2	13	0h2min42seg	15 min	Não	Não
S7-RF3	14	0h2min46seg	25 min	Não	Não
S7-RF4	3	0h3min40seg			

Rota de Fuga	População estimada para 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 Simulação (Sim ou Não)	Ponto de Encontro Válido para Utilização em Caso de Emergência? (Sim ou Não*)
S8-RF1	151	0h3min11seg	20 min	Não	Não
S8-RF2	80	0h3min11seg	15 min	Não	Não
S8-RF3	125	0h3min58seg	30 min	Não	Não
S8-RF4	757	0h3min4seg	29 min	Não	Não
S9-RF1	0	0h12min58seg	05 min	Não	Sim
S9-RF2	0	0h18min40seg	27 min	Não	Não
S9-RF3	14	0h19min12seg	04 min	Não	Sim
S9-RF4	0	0h16min1seg			
S10-RF1	181	0h3min22seg	27 min	Não	Não
S10-RF2	3	0h5min56seg	30 min	Não	Não
S11-RF1	648	0h3min36seg	30 min	Não	Não
S11-RF2	10	0h5min42seg			
S11-RF3	15	0h4min48seg			
S11-RF4	6	0h6min43seg			
S11-RF5	12	0h6min40seg			
S11-RF6	16	0h6min29seg			
S12-RF1	15	0h5min6seg	30 min	Não	Não
S12-RF2	8	0h5min28seg	15 min	Não	Não
S12-RF3	312	0h4min19seg	30 min	Não	Não
S13-RF1	40	0h6min36seg	30 min	Não	Não
S13-RF2	902	0h6min0seg	30 min	Não	Não
S14-RF1	1053	0h7min1seg	16 min	Não	Não
S14-RF2	1989	0h6min22seg	30 min	Não	Não
S15-RF1	148	0h6min43seg	20 min	Não	Não
S15-RF2	100	0h6min36seg	25 min	Não	Não

Rota de Fuga	População estimada para 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 Simulação (Sim ou Não)	Ponto de Encontro Válido para Utilização em Caso de Emergência? (Sim ou Não*)
S15-RF3	334	0h6min40seg	30 min	Não	Não
S16-RF1	0	0h11min56seg			
S16-RF2	36	0h11min13seg	15 min	Não	Não
S16-RF3	1152	0h7min23seg	30 min	Não	Não
S16-RF4	57	0h8min56seg	30 min	Não	Não
S16-RF5	53	0h9min32seg	20 min	Não	Não
S17-RF1	432	0h9min0seg	29 min	Não	Não
S17-RF2	381	0h10min19seg	29 min	Não	Não
S17-RF3	47	0h12min32seg	26 min	Não	Não
S17-RF4	114	0h12min18seg	29 min	Não	Não
S17-RF5	76	0h13min34seg	24 min	Não	Não
S17-RF6	54	0h14min2seg	27 min	Não	Não
S17-RF7	53	0h14min10seg	27 min	Não	Não
S17-RF8	16	0h16min12seg	30 min	Não	Não
S17-RF9	12	0h17min35seg	20 min	Não	Não
S18-RF1	22	0h10min23seg	30 min	Não	Não
S18-RF2	83	0h14min10seg	20 min	Não	Não
S18-RF3	18	0h15min25seg	24 min	Não	Não
S18-RF4	6	0h24min50seg	05 min	Não	Sim
S18-RF5	37	0h15min43seg	18 min	Não	Não
S18-RF6	0	0h24min58seg			
S18-RF7	2	0h25min16seg			
S19-RF1	53	0h13min41seg	24 min	Não	Não
S19-RF2	18	0h18min32seg	16 min	Não	Sim
S19-RF3	7	0h16min41seg	08 min	Não	Sim

Rota de Fuga	População estimada para 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 Simulação (Sim ou Não)	Ponto de Encontro Válido para Utilização em Caso de Emergência? (Sim ou Não*)
S19-RF4	0	0h23min53seg			
S19-RF5	86	0h21min18seg	30 min	Não	Não
S20-RF1	2	0h24min36seg			
S20-RF2	3	0h26min6seg			
S20-RF3	729	0h25min8seg	30 min	Não	Não
S20-RF4	10	0h32min46seg	18 min	Não	Sim
S20-RF5	0	0h30min7seg	30 min	Não	Sim
S20-RF6	21	0h26min10seg	22 min	Não	Sim
S20-RF7	30	0h25min44seg	28 min	Não	Não
S20-RF8	55	0h26min2seg	26 min	Não	Sim
S20-RF9	60	0h25min12seg	28 min	Não	Não
S20-RF10	26	0h27min29seg	17 min	Não	Sim
S21-RF1	7	0h23min38seg			
S21-RF2	57	0h23min31seg	22 min	Não	Sim
S21-RF3	4	0h32min2seg	27 min	Não	Sim
S21-RF4	61	0h27min4seg	21 min	Não	Sim
S21-RF5	72	0h34min44seg			

7.2. Evacuação das pessoas COM dificuldade de lcomoção

Foi realizado exercício simulado ou estudo para avaliação da retirada das pessoas com dificuldade de locomoção?
() SIM (x) NÃO

A simulação ou o estudo para avaliação de evacuação de pessoas com dificuldade de locomoção foi efetiva para o ponto de encontro?
() SIM (x) NÃO

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

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

7.3. Evacuação das instituições 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 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 durantesimulação (sim ou não)	Ponto de encontro válido para utilização em caso de emergência? (sim ou não)

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 ( ) SIM (x) NÃO

7.4.1 Observações: Não há hospitais ou unidades prisionais na Zona de Autossalvamento.

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?
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

7.5 Evacuação dos demais locais com AGLOMERAÇÃO DE PÚBLICO

Caso não seja possível a realização do simulado nos locais de aglomeração de pessoas, deverá haver uma estimativa do tempo gasto paraa evacuação sendo necessário o preenchimento do item 7.5.1 e a descrição dos resultados obtidos no item 7.5.2.1.

Foi realizado exercício simulado para o treinamento de evacuação das pessoas dos locais com aglomeração de público existentes ( ) 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

7.6 MENSURAÇÃO do número de pessoas participantes do exercício simulado

Ord.	Localidade	Participantes
1	Igarapé	672
2	São Joaquim de Bicas	83

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

Ano	Adesão da comunidade em números
2024	755
2023	1.227

ANEXO D – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP)

(CADERNO DE RESPOSTA – PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PAAP)

NOTA

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP)

Capítulo II Seção II - PAEBM

Empreendedor: Mineração Morro do Ipê

No âmbito do processo de protocolo do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) junto à Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC-MG), a Mineração Morro do Ipê vem elucidar o histórico de tratativas realizadas para validação e obtenção das assinaturas institucionais dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP) por parte da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA).

Desde meados de 2021 a Morro do Ipê vem empreendendo esforços contínuos para estabelecer interlocução com a Gerência de Macrooperação de Água da COPASA. Foram realizados diversos contatos por e-mail, ligações telefônicas e mensagens via aplicativo WhatsApp, bem como reuniões virtuais, com o intuito de apresentar os PAAPs elaborados para os municípios potencialmente impactados pelas barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico, quais sejam, Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim.

Conforme evidências anexas, a equipe técnica da mineradora, após a revisão da mancha de inundação, atualizou os Planos por meio da empresa AMPLO ENGENHARIA e em **24 de janeiro de 2025,** submeteu à análise da COPASA. Em **14 de março de 2025**, a COPASA encaminhou considerações técnicas sobre os planos referentes aos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim. Diante disso, a Morro do Ipê realizou as adequações solicitadas e enviou as versões finais para nova apreciação e para assinaturas em **02 de abril de 2025**. Desde então, não houve qualquer nova devolutiva, validação ou assinatura por parte da companhia.

Diante da ausência de retorno formal, e, considerando a importância da validação dos PAAPs como componente essencial do PAEBM, a Morro do Ipê, em articulação com as Defesas Civis Municipais de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim, optou por encaminhar um ofício conjunto à COPASA em **17 de junho de 2025**. O documento reforça a necessidade de análise e validação dos planos e solicita apoio

institucional da companhia para a conclusão deste processo.

Considerando a ausência de manifestação conclusiva e assinaturas por parte da COPASA até o presente momento, a Mineração Morro do Ipê optou por apresentar diretamente à CEDEC-MG os Planos de Abastecimento de Água Potável elaborados, entendendo que os mesmos já reúnem condições técnicas adequadas para apreciação. Tal medida visa garantir a continuidade do processo de avaliação do PAEBM, reconhecendo a relevância dos PAAPs como documentos essenciais no contexto da resposta emergencial e na proteção das populações potencialmente impactadas.

A Morro do Ipê permanecerá em contato com a COPASA visando a conclusão dos planos e, tão logo finalizados, protocolará na CEDEC.

Reiterando seu compromisso com a segurança das comunidades e a conformidade regulatória dos instrumentos de prevenção e resposta a emergências, a Morro do Ipê permanece à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais junto aos órgãos competentes.

Belo Horizonte, 17 junho de 2025

Mineração Morro do Ipê

Validação (Responsáveis internos)

Função	Nome	Assinatura
Responsável pelo empreendimento (presidente da empresa ou maior cargo formal na companhia)	Jayme Nicolato Correa	
Coordenador do PAE	Cristiano Monteiro Parreiras	
Coordenador substituto do PAE	Filipe Barrado Ferreira	

Protocolo de ciência e recebimento

Função	Nome	Assinatura
Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Igarapé	Natany Gonçalves dos Santos	
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) São Joaquim de Bicas	Walter José Baía de Morais	
Coordenadora Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) Betim	Suellen Sandy dos Reis Oliveira	

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP)

BARRAGEM B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO

MUNICÍPIO DE IGARAPÉ/MG

MARÇO DE 2025

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....4

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....11

1.1 RESPONSÁVEIS INTERNOS (VALIDAÇÃO).....11

2 DADOS BÁSICOS.....12

2.1 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE DIAS QUE O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO FICARÁ COMPROMETIDO.....12

2.2 NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE SERÃO AFETADAS.....12

2.3 RELAÇÃO NOMINAL DE EDIFICAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO QUE SERÃO AFETADAS (UNIDADES DE SAÚDE, ESCOLAS, CRECHES, PRESÍDIOS, ETC.).....12

2.4 RELAÇÃO DE ESTRUTURAS DA COPASA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO.....15

2.5 RESIDÊNCIAS QUE POSSUEM SISTEMA DE ABASTECIMENTO PRIVADO (CONFORME ART. 105, III DA RES. GMG N° 83/2024).....18

3 PROTOCOLO DE AÇÃO.....26

3.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3 (ROMPIMENTO).....26

3.1.1 Objetivo: Distribuição de Água Potável.....26

3.1.2 Recursos Disponíveis para Emprego.....30

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS-DESASTRE.....31

4.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA A SER OFERTADO.....31

4.2 QUANTIDADE MÍNIMA DE ÁGUA POTÁVEL A SER OFERTADA GRADUALMENTE PÓS-DESASTRE.....32

5 EQUIPE TÉCNICA.....33

6 REFERÊNCIAS.....34

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Mapa de representação do cenário de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.....7
Figura 2: Edificações de interesse público que serão afetadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico em Igarapé.....14
Figura 3: Estruturas da COPASA na Zona de Autossalvamento (ZAS), na Zona de Segurança Secundária (ZSS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico pé.....17
Figura 4: Residências que possuem apenas sistema privado de abastecimento ou que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento em Igarapé.....25
Figura 5: Recurso hierárquico da necessidade de água.....31

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Estruturas da COPASA possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.....15
Tabela 2: Reservatórios existentes fora da mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico15
Tabela 3: Residências que possuem sistema de abastecimento privado.....18
Tabela 4: Empresas de locação de caminhão-pipa para transporte de água potável.....30

APRESENTAÇÃO

O Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) constitui um conjunto de ações de preparação e resposta à crise instaurada no sistema de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água potável do município de Igarapé/MG, em decorrência de eventual ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. A sua elaboração e acionamento observa os requisitos da Resolução GMG nº 83 de 16 de abril de 2024, que dispõe sobre os critérios e procedimentos para aprovação do Plano de Ação de Emergência (PAE) pelo Gabinete Militar do Governador e a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (GMG/CEDEC-MG).

Entre outros requisitos, a Resolução GMG nº 83/2024 estabelece que o Plano de Abastecimento de Água Potável deve ser elaborado em conjunto com o Prestador de Serviço de Abastecimento de Água e executado pelo empreendedor, contemplando toda a extensão da mancha de inundação, a qual inclui a Zona de Autossalvamento (ZAS), que abrange parcialmente os municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas, e a Zona de Segurança Secundária (ZSS), que abarca parcialmente os municípios de São Joaquim de Bicas e Betim, além de municípios localizados a jusante cujo abastecimento/distribuição venha a ser comprometido.

A interpretação da norma, em caráter preventivo, também aduz a necessidade de identificação de possíveis reflexos de um eventual rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, nas áreas a jusante da ZAS e ZSS, uma vez que os rejeitos também podem produzir alterações na qualidade das águas do rio Paraopeba, consequentemente, interferindo na capacidade de captação e tratamento para o abastecimento público dos municípios, cujos territórios são drenados por ele.

A área potencialmente impactada na hipótese de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico inclui, parcialmente, os territórios dos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim, os quais são atendidos pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), concessionária responsável pelo abastecimento de água potável.

Em reunião técnica realizada de forma virtual no dia 19/12/2024 envolvendo o empreendedor, a consultoria técnica e os representantes da COPASA, a Concessionária informou, que já possui um Plano de Contingência para o Sistema Rio Manso o qual, por razões de segurança estratégica, não pode ser disponibilizado. Assim, considerando o domínio operacional sobre as estruturas que integram o sistema de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água potável, bem como das distintas categorias de usuários atendidos, a COPASA estabelece os protocolos necessários para acionamento do empreendedor em caso de rompimento das barragens.

Contudo, no dia 14/03/2025, os representantes da COPASA compartilharam via e-mail a localização de estruturas que podem ser impactadas em caso de um possível rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, e de reservatórios, localizados fora da mancha de inundação, que podem ser utilizados para manter o abastecimento da população fora da mancha dos supracitados municípios.

O empreendedor, por sua vez, na hipótese de acionamento pela Concessionária, deve fornecer todo o apoio necessário para a execução do referido Plano de Contingência. Neste contexto, os objetivos deste documento são:

- Estimar o número de dias que o sistema de captação e tratamento de água ficarão comprometidos até a volta à normalidade da operação;
- Estimar o número de pessoas que necessitarão de abastecimento emergencial;
- Estimar o volume total de água potável que deverá ser distribuído diariamente;
- Estimar os meios e recursos que serão utilizados para prover a distribuição de água no município.

Observando a lógica sucessão dos fatos, este plano se constitui em um conjunto de ações executadas quando da homologação do nível 3 de emergência, conforme classificação da Resolução n° 95 de 2022 da Agência Nacional de Mineração – ANM. É importante salientar que, em vista do alcance dos objetivos deste plano, algumas das ações previstas serão delineadas e dimensionadas para execução com base na avaliação da abrangência e da magnitude dos danos aos sistemas formais e informais de abastecimento de água e dos seus efeitos em termos de desabastecimento do município de Igarapé.

Em razão da complexidade dos aspectos que permeiam este plano, a responsabilidade da sua execução será conduzida pela COPASA, na qualidade de Concessionária e, terá todo o suporte necessário do empreendedor, bem como contará com a participação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) e Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEDEC), e órgãos da administração pública municipal, que desenvolvem políticas públicas relacionadas ao tema do saneamento – Saúde, Meio Ambiente, Obras e Saneamento. Note-se que este plano é assinado pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Igarapé, bem como pelo responsável técnico da COPASA, conforme requisito da Resolução GMG nº 83 de 2024.

ABRANGÊNCIA

O Plano de Abastecimento de Água Potável abrange o município de Igarapé/MG e considera também possíveis impactos regionais, avaliando que a ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico tem potencial para interromper o abastecimento dos municípios limítrofes de São Joaquim de Bicas e Betim (Figura 1), bem como daqueles localizados à jusante da mancha de inundação e que realizam captação de água para abastecimento público ao longo do rio Paraopeba.

Na hipótese de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, a mancha de inundação poderá provocar danos às edificações alocadas em seus limites e, principalmente, atingir o rio Paraopeba.

Em caso de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, a mancha de inundação conformaria uma Zona de Autossalvamento – ZAS que se estenderia por 10,5 km até a Zona de Segurança Secundária – ZSS, representada pelo córrego São Joaquim e pelo

rio Paraopeba. A ZAS ocupa cerca de 526,68 hectares, incluindo trechos dos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas, se estendendo por cerca de 1,7 km em rede de drenagem sem denominação, por cerca de 2,9 km ao longo do vale do córrego Olaria, por cerca de 5,2 km ao longo do vale do córrego Igarapé até a confluência com o córrego São Joaquim, por onde se estende por mais 0,7 km até o final da ZAS. O restante do córrego São Joaquim e uma porção do rio Paraopeba, por sua vez, correspondem à ZSS com cerca de 626,25 hectares.

Figura 1: Mapa de representação do cenário de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.

Elaboração: Amplo, 2025.

REQUISITOS LEGAIS

Os requisitos legais observados para a elaboração e execução do Plano de Abastecimento de Água Potável se encontram estabelecidos pelos seguintes dispositivos:

- Lei nº 14.066, 30/09/2020, que altera a Lei nº 12.334, 20/09/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797 de 10 de junho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto - Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração);
- Resolução ANM – Agência Nacional de Mineração n° 95/2022, consolidou os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração, com as alterações promovidas pela Resolução ANM n° 130/2023 e Resolução ANM n° 175/2024;
- Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil- SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC.
- Lei Ordinária MG nº 23.291/2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens;
- Decreto Estadual nº 48.190/2021 que altera o Decreto Estadual nº 48.078/2020 que regulamenta a Lei Ordinária MG nº 23.291/2019 e estabelece os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação e Emergência – PAE;
- Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM n° 3.181/2022 que estabelece diretrizes para a apresentação do Plano de Ação de Emergência das barragens bem como determina os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis destas barragens quando estiverem em situação de emergência e as providências a serem tomadas na hipótese de incidente, acidente ou ruptura, e dá outras providências;
- Resolução GMG/CEDEC-MG nº 83/2024, que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020, e Anexo D;
- Portaria GM/MS nº 888, 04/05/2021, que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

METODOLOGIA

A elaboração desse Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP), considerando os potenciais impactos decorrentes da hipotética ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, foi baseada em estudos de *Dam Break*, elaborado pela DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos (2020) e atualizado pela Geomil Serviços de Mineração (2022 e 2024), que resultou no traçado da atual mancha de inundação.

É importante destacar que este relatório apresenta os resultados do levantamento de dados sociais em propriedades/edificações localizadas na ZAS, que se configura como área de risco, e no entorno próximo desta, que se constitui em área segura, embora passível de ficar isolada pela onda de inundação.

O levantamento de dados primários foi realizado por meio de trabalho de campo entre os dias 02/09/2021 e 01/07/2022 no trecho de 10,5 km da ZAS. Entre os dias 08 e 18/08/2022 foi realizada complementação do levantamento de dados em 540 edificações localizadas em porções da nova mancha de inundação (GEOMIL, 2022), não contempladas pela mancha antiga (DF+, 2020).

Deve-se considerar, portanto, que os dados apresentados são uma estimativa, tendo em vista o prazo decorrido de sua obtenção e as possíveis alterações resultantes das dinâmicas socioespaciais e demográficas do território.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	
EMPREENDEDOR	Mineração Morro do Ipê S.A.
NOME DAS BARRAGENS	Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico
MUNICÍPIO	Igarapé
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

Data da elaboração	28/03/2025
Data prevista para revisão	28/03/2028

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO PAAP
( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
(X) Atualização do PAE

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO

Atesto por meio deste documento a capacidade de disponibilização de água potável desta concessionária, conforme plano de abastecimento de água, seguindo os parâmetros definidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC-MG nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

_____

Representante da COPASA – Nome e matrícula

1 DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo/Função	Telefone
COPASA			

1.1 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE DIAS QUE O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO FICARÁ COMPROMETIDO

0 dias

Em uma eventual ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, as estruturas de captação e tratamento do Sistema Rio Manso, responsáveis pelo atendimento à população do município de Igarapé, estão situadas à montante da ZAS e ZSS. Nesta perspectiva, a tendência é de que não haja paralisação do sistema de captação e tratamento de água do munícipio.

1.2 NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE SERÃO AFETADAS

12.233 pessoas

Esse conjunto populacional engloba o levantamento de dados sociais realizado por meio de pesquisa de campo, o qual identificou 12.233 pessoas afetadas na ZAS, incluindo a população levantada e estimada, trabalhadores e estudantes.

1.3 RELAÇÃO NOMINAL DE EDIFICAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO QUE SERÃO AFETADAS (UNIDADES DE SAÚDE, ESCOLAS, CRECHES, PRESÍDIOS, ETC.)[1]

Denominação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
Escola Municipal Maria das Graças Dias Maldonado	Rua Ziquita Gomes, n° 32 - Maracanã Industrial	-20,09069153	-44,29137995	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
CMEI Zita Alves	Avenida Acácio Gomes, n° 550 - Cidade Nova	-20,07866075	-44,29531738	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
Escola Estadual Joaquim José Pereira	Rua Sabará, n° 82 - Resplendor	-20,06924204	-44,28902341	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
Escola Municipal Professora Perbuíra Rodrigues da Silva Couto	Rua Belo Horizonte, n° 220 - Jardim das Roseiras	-20,06872144	-44,28943232	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
EMEI Maria Custódia	Rua Sebastião Vicente Damasceno, SN - Jardim das Roseiras	-20,0673726	-44,29068564	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
CRAS Jardim das Roseiras (Nair da Silva Couto)	Rua Carlinda Francisca de Oliveira, n° 81 - Jardim das Roseiras	-20,06677613	-44,28884038	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
UBS Jardim das Roseiras	Rua Geraldo Silva Couto, n° 350 - Jardim das Roseiras	-20,06661553	-44,29028134	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
Praça Aurindo Neves Vieira	Rua Geraldo Silva Couto, SN - Praça - Jardim das Roseiras	-20,06637628	-44,29082237	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
Sistema de Abastecimento de Água de Igarapé - COPASA	Rua Antônio Geraldo Damasceno, SN - Juscelino Kubitschek	-20,06118636	-44,29128738	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
EMEI Maria Cândida	Rua Dona Cândida, n° 80 - Novo Horizonte	-20,061415	-44,29374838	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
Bloco Vigilância em Saúde	Rua Adenir Thomás do Prado, n° 20 - Novo Horizonte	-20,06211394	-44,2979469	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
Escola Estadual	Rua Antônio Bento	-20,06078589	-44,29417805	Dentro da Mancha de

1 O art. 2º, II da Resolução n° 68/2015 da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE, define como usuários que prestam serviços de caráter essencial: creches e instituições de ensino público, hospitais e unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde pública e estabelecimentos de internação coletiva.

Denominação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
Joelma Alves de Oliveira	Antunes, n° 55 - Novo Horizonte			Inundação (ZAS)
UBS Manoel Antunes Campos	Rua Antônio Bento Antunes, n° 87 - Novo Horizonte	-20,06055247	-44,29419478	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Fonte: Amplo, 2025.

Figura 2: Edificações de interesse público que serão afetadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico em Igarapé.

Elaboração: Amplo, 2025.

1.4 RELAÇÃO DE ESTRUTURAS DA COPASA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO

A partir de informações disponibilizadas pela COPASA, foi identificado que possivelmente seriam impactadas, em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, 10 estruturas da COPASA, das quais 5 localizadas em Igarapé e 5 localizadas em São Joaquim de Bicas. Do total de estruturas, 8 se configuram como travessias e 2 como *boosters*, conforme apresentado na Tabela 1 e na Figura 3.

Tabela 1: Estruturas da COPASA possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico

ID	Estrutura	Município	Coordenadas Geográficas	
			Latitude	Longitude
1	*Booster* Mineirão Industrial	Igarapé	-20,088027	-44,293040
2	Travessia Córrego Igarapé	Igarapé	-20,067661	-44,293389
3	Travessia Sem Identificação	Igarapé	-20,064692	-44,289845
4	*Booster* Igarapé	Igarapé	-20,061138	-44,291391
5	Travessia Córrego Igarapé	Igarapé	-20,060920	-44,291096
6	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,046827	-44,272073
7	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,044944	-44,273334
8	Travessia Córrego Igarapé	São Joaquim de Bicas	-20,044630	-44,273976
9	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,040360	-44,266079
10	Travessia Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas	-20,039091	-44,256485

Fonte: COPASA, 2025.

Considerando as estruturas possivelmente impactadas, o abastecimento da população deverá ser mantido a partir do enchimento dos reservatórios existentes fora da mancha de inundação com água potável, por meio de caminhão pipa. Do total de reservatórios existentes fora da mancha de inundação, 17 se localizam em Igarapé e 4 se localizam em Betim. A relação de reservatórios existentes fora da mancha de inundação pode ser observada na Tabela 2 e na Figura 3.

Tabela 2: Reservatórios existentes fora da mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico

ID	Estrutura	Município	Localização	
			Latitude	Longitude
1	Reservatório Elevado Vivendas Santa Mônica II	Igarapé	-20,107568	-44,326843
2	Reservatório Elevado Vivendas Santa Monica III	Igarapé	-20,105494	-44,335088
3	Reservatório Apoiado Vivendas Santa Mônica	Igarapé	-20,100951	-44,335720
4	Reservatório Apoiado Granroyalle Igarapé	Igarapé	-20,074163	-44,331844
5	Reservatório Apoiado R3 Igarapé	Igarapé	-20,064717	-44,323870

ID	Estrutura	Município	Localização	
			Latitude	Longitude
6	Reservatório Elevado Fernão Dias	Igarapé	-20,057007	-44,318596
7	Reservatório Apoiado Panorama Industrial	Igarapé	-20,086798	-44,344579
8	Reservatório Elevado Jardim Colonial	Igarapé	-20,057484	-44,325365
9	Reservatório Apoiado Igarapé	Igarapé	-20,057069	-44,325376
10	Reservatório Elevado Fazenda Mirante	Igarapé	-20,106383	-44,350552
11	Reservatório Elevado Novo Igarapé	Igarapé	-20,038736	-44,304878
12	Reservatório Apoiado Novo Igarapé	Igarapé	-20,038691	-44,304754
13	Reservatório Elevado Bairro Casa Grande 1	Igarapé	-20,034689	-44,291711
14	Reservatório Apoiado Casa Grande Igarapé	Igarapé	-20,034609	-44,291768
15	Reservatório Elevado Pousada Del Rey	Igarapé	-20,043184	-44,323915
16	Reservatório Jardim Paulista/Paquetá I	Betim	-20,028418	-44,243351
17	Reservatório Elevado Jardim Paulista/Paquetá II	Betim	-20,028418	-44,243351
18	Reservatório Elevado Três Lagoas II Igarapé	Igarapé	-20,050245	-44,361484
19	Reservatório Apoiado Três Lagoas I Igarapé	Igarapé	-20,050390	-44,361617
20	Reservatório São Jorge C02-Betim	Betim	-20,025018	-44,234332
21	Reservatório São Jorge C01-Betim	Betim	-20,025116	-44,234150

Fonte: COPASA, 2025.

Figura 3: Estruturas da COPASA na Zona de Autossalvamento (ZAS), na Zona de Segurança Secundária (ZSS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico pé.

Elaboração: Amplo, 2025.

1.5 RESIDÊNCIAS QUE POSSUEM SISTEMA DE ABASTECIMENTO PRIVADO (CONFORME ART. 105, III DA RES. GMG N° 83/2024)

A Tabela 3 e a Figura 4 a seguir apresentam a identificação e o mapeamento das residências que possuem apenas sistema privado de abastecimento, seja por meio de cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água, ou que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento.

Em Igarapé foram identificadas 86 residências que possuem apenas sistema de abastecimento privado e 72 residências que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento.

Tabela 3: Residências que possuem sistema de abastecimento privado

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
4	Sistema Privado de Abastecimento	-20,10055387	-44,28992083	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
5	Sistema Privado de Abastecimento	-20,10100977	-44,29150571	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
6	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09967368	-44,29026078	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
7	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09968055	-44,29071198	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
9	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09880269	-44,28826805	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
11	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0990727	-44,29021174	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
12	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09957407	-44,29163407	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
18	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09822184	-44,2864516	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
20	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09822568	-44,28762397	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
23	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0979954	-44,28891053	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
24	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09847487	-44,29071507	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
27	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0977422	-44,28813491	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
28	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09820964	-44,29033255	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
30	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09768439	-44,2880888	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
32	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09755328	-44,28704632	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
33	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0975288	-44,2871278	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
34	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09743473	-44,28802297	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
35	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09814492	-44,29111763	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
37	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09740473	-44,28829188	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
38	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09733729	-44,28799529	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
41	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09758843	-44,29006886	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
44	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09734531	-44,29013221	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
45	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09694462	-44,28995556	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
46	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0972062	-44,2914566	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
48	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09622254	-44,28744021	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
49	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09723826	-44,29223823	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
54	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09582932	-44,29123394	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
62	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09482771	-44,28561468	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
64	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09464896	-44,28664597	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
65	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0948709	-44,283824	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
79	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09495262	-44,29174494	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
91	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09469137	-44,29212598	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
93	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09500878	-44,2932315	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
94	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09364865	-44,28764872	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
104	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09467497	-44,29315707	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
120	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09420055	-44,29319564	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
129	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09261724	-44,28826675	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
135	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09238357	-44,28741193	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
149	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09186526	-44,28795292	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
161	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09164356	-44,28835538	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
164	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09159158	-44,28794996	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
176B	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09139402	-44,28745473	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
183	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09179274	-44,29090384	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
184	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09144264	-44,28899647	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
208	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09128642	-44,2895704	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
223	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09106943	-44,2896437	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
245	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09067092	-44,289592	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
265	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09068102	-44,29063127	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
295	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,09016764	-44,29010277	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
334	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09095206	-44,2945885	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
474	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,087663	-44,29270993	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
475	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08782615	-44,29335365	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
476	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08783078	-44,2934488	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
514	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08740541	-44,29359618	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
575	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08645019	-44,29458636	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
577	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08516618	-44,28909433	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
591	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08558667	-44,29541721	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
602	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0838779	-44,29174418	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
631	Sistema Privado de Abastecimento	-20,082696	-44,28570799	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
634	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08410827	-44,29550536	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
635	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08261652	-44,28627417	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
662	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08379436	-44,29570971	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
663	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08373356	-44,29555323	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
812	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08082787	-44,29125375	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
905	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08063313	-44,29375163	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
985	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07984071	-44,29326588	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1033B	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07934235	-44,29346475	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1037	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0786208	-44,2884164	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1052	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07854562	-44,28978515	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
1063	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07845557	-44,29194336	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1072	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07794334	-44,29029743	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1075	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07848213	-44,29373869	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1094	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07742448	-44,29018194	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1107	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07759561	-44,29421369	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1111	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07743147	-44,29393439	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1121	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07705631	-44,29450368	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1123	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07780724	-44,29732177	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1124	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07690737	-44,29411185	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1160	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07610257	-44,29497207	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1164	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07574067	-44,2937612	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1180	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07502806	-44,29404873	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1185	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07418784	-44,2920489	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1189	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07403038	-44,29224097	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1209	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07352811	-44,29344338	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1232	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07263953	-44,29329701	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1275	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07029005	-44,29029317	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1279	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06981192	-44,29010976	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1282	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06949483	-44,28765827	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
1293	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06973542	-44,29255183	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1315	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06884192	-44,29057539	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1331	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06861683	-44,29131745	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1408A	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06815536	-44,29272886	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1408B	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06815536	-44,29272886	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
1429	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06801579	-44,29233337	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1435	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06767323	-44,28921335	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1440	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06795361	-44,29224012	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1488	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06746222	-44,28989141	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1507	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06768856	-44,29286646	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1542	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06752617	-44,29281765	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1544	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,0671315	-44,28898149	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1608	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06729474	-44,2930177	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1656A	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06724629	-44,29391584	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1659	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06730248	-44,29426121	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1678	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06744811	-44,29530876	Fora da Mancha de Inundação
1682	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06731916	-44,29469499	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1712	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,0671106	-44,29412949	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1754	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06647999	-44,29151505	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1807	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06600737	-44,289107	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1812	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06600207	-44,28927655	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1821	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06625159	-44,29224374	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1832	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,0660543	-44,29097159	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1833	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06621296	-44,29236728	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1836	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06596302	-44,29013712	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1853	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06593814	-44,29096253	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1899	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06604898	-44,29382464	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1900	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06561105	-44,29037593	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1903	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06562935	-44,29084256	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
1938A	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06544086	-44,29054925	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1938B	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06544086	-44,29054925	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
1989	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06524637	-44,29005927	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2024	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,0650929	-44,28971502	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2040	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06495702	-44,28861633	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2052	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06495201	-44,28963823	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2063	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06534891	-44,29376288	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2095	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06509671	-44,29322149	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2146	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06464481	-44,29173014	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2149	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06440303	-44,28903763	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2160	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06470291	-44,29265454	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2183	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06447538	-44,29251919	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2193	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06413586	-44,28933458	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2200	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06407424	-44,28908804	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2221	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06398717	-44,29013083	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2223	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06391593	-44,28922464	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2225	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06394363	-44,28989586	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2226	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06426132	-44,2929738	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2351	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06314575	-44,29151042	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2456	Sistema Privado de Abastecimento	-20,06255496	-44,29869832	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2647	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,06044329	-44,29711595	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2673	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,05983723	-44,29695408	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
2687	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0594898	-44,29592932	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2699	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,05944005	-44,29676038	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2758	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,05302455	-44,28682456	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2798	Sistema Privado de Abastecimento	-20,05156027	-44,28943184	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
2820	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,05120949	-44,29047573	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
2833	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,050844	-44,28916751	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
2840	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,05075731	-44,29150004	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
2864	Sistema Privado de Abastecimento	-20,05018898	-44,28690268	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2896	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04859851	-44,28825209	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
2939	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,04614996	-44,28966386	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2940	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04614551	-44,29012181	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2941	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04615755	-44,29045798	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2945	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04596171	-44,29058811	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2954	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,04576798	-44,28990746	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2987	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,04511211	-44,28985038	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
2990	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04507494	-44,29050906	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2995	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,04500888	-44,29034693	Fora da Mancha de Inundação
2999	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,04497204	-44,28999362	Fora da Mancha de Inundação
3007	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04492698	-44,29039791	Fora da Mancha de Inundação

Fonte: Amplo, 2025.

Figura 4: Residências que possuem apenas sistema privado de abastecimento ou que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento em Igarapé.

Elaboração: Amplo, 2025.

2 PROTOCOLO DE AÇÃO

Foi solicitado pela COPASA, a inserção no Plano de Abastecimento de Água Potável de previsão de implantação de Centro de Reservação Comunitária ao norte do município de Igarapé, onde não há sistema de reservação da concessionária, para auxílio no abastecimento de água potável para as edificações afetadas pela mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. Sugere-se que a implantação do Centro de Reservação Comunitária seja realizada imediatamente após o estabelecimento do nível de emergência 2 das barragens supracitadas.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Implantar Centro de Reservação Comunitária	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luizal)	Imediatamente após o estabelecimento do nível de emergência 2	24:00:00	4.320:00:00	Implantar Centro de Reservação Comunitária na porção norte do município de Igarapé, onde não há estruturas da COPASA, com o objetivo de contribuir com a ampliação do abastecimento de água nas áreas possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.

A Resolução GMG nº 83/2024 prevê somente protocolos a partir do nível de emergência 3, devido a isso, a informação sobre a implantação de um Centro de Reservação Comunitária é apresentada de forma distinta das demais apresentadas na sequência.

2.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3 (ROMPIMENTO)

2.1.1 OBJETIVO: DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Acionar o PAEBM e equipe de Resposta	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	00:20:00	Iniciar imediatamente após o evento do rompimento, no tempo 00:00, em até 20 minutos, a operacionalização do plano de ações emergenciais de Igarapé indicadas no PAEBM das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, conforme este protocolo de ação.
Comunicar os agentes de saneamento	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	00:40:00	Comunicar por meio de ligação telefônica, imediatamente após o evento de rompimento, no tempo 00:00, em até 40 minutos, ao responsável pelo COPASA de Igarapé, o evento de rompimento abrupto das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico e início dos protocolos de ação do plano de ações emergenciais para NE3.
Comunicar os agentes internos, para início da operação das estruturas emergências de abastecimento à população	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social Joviano Júnior – Facilities	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luizal) (31) 97302-0025 / (31) 99862-9322 (Joviano)	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	01:00:00	Comunicar as Gerências de Responsabilidade Social e Facilities (Morro do Ipê), por meio de ligação telefônica, em até 1 hora, após o evento de rompimento abrupto das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, para solicitar o início do abastecimento emergencial à população de Igarapé por meio do transporte de água potável, via caminhão pipa, aos moradores atingidos.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Acionar os fornecedores que atuarão nas etapas de abastecimento emergencial	Warley Guedes – Relações Institucionais	(31) 7508-0097	Imediatamente e após o evento de rompimento	12:00:00	24:00:00	Acionar, em até 12 horas após a ruptura das Baragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, os fornecedores de mão de obra, materiais, equipamentos e serviços necessários para realização dos atendimentos emergenciais.
Iniciar o abastecimento emergencial (em rodízio)	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	40:00:00	2160:00:00	Iniciar, imediatamente após início da operação das estruturas emergenciais, em até 40 horas, o transporte via caminhões pipa, para abastecimento das áreas atingidas em Igarapé. Apoio e atuação conjunta com o empreendedor, Prefeitura e COPASA.
Implantar os pontos de apoio e distribuição de água mineral à população	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após comunicação do (s) agente interno (s), para início da implantação de pontos de distribuição de água mineral à população	40:00:00	2160:00:00	Iniciar, imediatamente após o evento de rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, em até 40 horas, a implantação dos pontos de apoio no município de Igarapé, bem como, iniciar as ações de distribuição de água mineral à população (5 L/hab./dia, exclusivo para consumo humano), até o final da emergência.
Realizar monitoramento da qualidade de água nas casas isoladas	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97546-2334 (Raquel)	Após o evento de rompimento	40:00:00	2160:00:00	Iniciar o monitoramento de qualidade de água subterrânea da chegada da onda de rejeitos de rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico até o restabelecimento dos abastecimentos individuais.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Retomar a captação de água superficial	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	2160:00:00	2190:00:00	Retomar a captação de água superficial após a passagem dos rejeitos.
Cessar as ações emergenciais (instalações temporárias, de equipe e de apoio)	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	2190:00:00	2400:00:00	Cessar as ações emergenciais de abastecimento no município de Igarapé.

2.1.2 RECURSOS DISPONÍVEIS PARA EMPREGO

Tipo de recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Insumos e equipamentos, incluindo aqueles destinados à realização de obras civis, deverão ser disponibilizados pela MMI em consonância com o estabelecido no Plano de Contingência da COPASA para o Sistema Rio Manso. Na hipótese de demanda de fornecimento de caminhão-pipa, a Tabela 4 elenca os principais fornecedores.	A ser definido pela Concessionária, conforme estabelecido em seu Plano de Contingência.	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	A ser definido pela Concessionária, conforme estabelecido em seu Plano de Contingência.	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091

Tabela 4: Empresas de locação de caminhão-pipa para transporte de água potável

Nome	Telefone	Endereço	Município	Quantidade de caminhões
Loc-Pipas	(31) 2515-1252	Rua Gentil Teodoro, 481 - Bairro Santa Cruz	Belo Horizonte - MG	40
Minas Limp	(31) 99328-8735	Av. Professor Mário Werneck - Bairro Buritis	Belo Horizonte - MG	6
Trans Fernandes Caminhões Pipa	(31) 99912-7880	Av. Alcides Fernandez de Souza, 9 - Bairro Pingo d'Água	Betim - MG	9
Água Viva - Locação de Caminhões Pipa	(31) 3387-2293	Rua Devanir José de Carvalho, 93 - Bairro Novo das Indústrias,	Belo Horizonte - MG	10
Terra Nossa-Locação de Caminhão Pipa	(31) 3462-1001	Rua Professor Mozart Dolabella, 90 - Bairro Minas Brasil	Belo Horizonte - MG	6
Água Peixe Vivo - Caminhões Pipa	(31) 3333-2046	Rua Domingos Monteiro,129 - Bairro Jardim Industrial	Contagem - MG	3

Nome	Telefone	Endereço	Município	Quantidade de caminhões
Lafaete	(31) 2519-2900	Rua Paraoquena, 181 - Bairro Nova Granada	Belo Horizonte - MG	50
Total Água Potável	(31) 3956-5632	Rua Bastilha, 50 - Vila São Paulo	Contagem - MG	10
ETS	(31) 3972-4252	Rua São Mateus, 2000 - Bairro Tijuco	Contagem - MG	20

Fonte: Amplo, 2025.

3 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS-DESASTRE

3.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA A SER OFERTADO

Para o cálculo do volume de água a ser ofertado foi utilizado como referência o Protocolo de Atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em Situações de Desastres (2018).

Figura 5: Recurso hierárquico da necessidade de água.

Fonte: Resolução GMG nº 83/2024.

3.2 QUANTIDADE MÍNIMA DE ÁGUA POTÁVEL A SER OFERTADA GRADUALMENTE PÓS-DESASTRE

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS-DESASTRE						
Tempo – Desde o início da resposta	**(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (litros/ pessoa/dia)**	**(B) Saneamento (litros/ pessoa/dia)**	**(C) Higiene da casa (litros/ pessoa/dia)**	**(D) Lavar roupa (litros/ pessoa/dia)**	**(E) Total diário (litros/ pessoa/dia) (A+B+C+D)**	**(F) Total mensal (litros/pessoa/ mês) (E x 30)**
Até 1 mês	5	10	10	10	35	1.050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1.200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1.350

Fonte: Resolução GMG nº 83/2024.

Considerando um total de 10.297 pessoas (moradores levantados e estimados e população trabalhadora) na área de estudo em Igarapé, estima-se que a demanda gradual de água potável em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico seja conforme apresentado na tabela a seguir.

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS-DESASTRE EM IGARAPÉ		
Tempo – Desde o início da resposta	**Total mensal (litros/pessoa/mês)**	**Total mensal (litros/mês)**
Até 1 mês	1.050	10.811.850
1 a 3 meses	1.200	12.356.400
3 a 6 meses	1.350	13.900.950

Fonte: Amplo, 2025.

4 EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Atuação	Formação Profissional	Registro Profissional
Charles Parreiras	Coordenador Geral	Cientista Social	N/A
Guilherme Francisco Pinto	Coordenador Técnico	Geógrafo	N/A
Laila Gonçalves	Analista Ambiental - Meio Físico	Geógrafa	N/A
Charles Ianne	Analista Ambiental - Meio Socioeconômico	Geógrafo	CREA – MG 82.875/D
Francielle Oliveira	Analista Ambiental - Meio Socioeconômico	Geógrafa	N/A
Pedro Oliveira	Gestão de Dados	Analista de Sistemas	N/A
Hugo Magalhães	Gestão de Dados	Geógrafo	N/A
Glauber Oliveira	Geoprocessamento	Geógrafo	N/A

5 REFERÊNCIAS

AMPLO. **Caracterização da Zona de Autossalvamento e Entorno das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. Ações Socioambientais.** Belo Horizonte, 2018.

AMPLO. **Avaliação de Impactos Decorrentes da Hipotética Ruptura das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Belo Horizonte, 2021.

AMPLO. **Conhecimento de Área a Jusante das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, Municípios de Igarapé-MG e São Joaquim de Bicas – Caracterização da Zona de Autossalvamento (ZAS).** Belo Horizonte, 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 10.593 de 34 de dezembro de 2020,** que dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Disponível em: < ttps://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.593-de-24-de-dezembro-de-2020-296427343>. Acesso em: 02.09.2021.

BRASIL. **Lei n.º 12.608 de 10 de abril de 2012,** que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 08.11.2021.

BRASIL. **Lei n.º 14.066 de 30 de setembro de 2020,** que altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.066-de-30-de-setembro-de-2020-280529982>. Acesso em: 02.09.2021.

BRASIL. **Portaria GM/MS n.º 888 de 4 de maio de 2021,** que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 03.11.2021.

DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS. **Estudo de Ruptura Hipotética – Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Belo Horizonte, 2020.

GEOMIL SERVIÇOS DE MINERAÇÃO. **Mapas de inundação, Mina Tico-Tico. Barragens B1-Auxiliar e B2.** Belo Horizonte, 2022.

GEOMIL SERVIÇOS DE MINERAÇÃO. **Mapas de inundação, Mina Tico-Tico. Barragens B1-Auxiliar e B2.** Belo Horizonte, 2024.

GEOPRIME. **PAEBM Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Rio de Janeiro, 2021.

GEOPRIME. **PAEBM Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Rio de Janeiro, 2022.

GMG-CEDEC. **Resolução GMG/CEDEC nº 83, de 16 de abril de 2024,** que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos** – Downloads. Censo 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html. Acesso em: 07 jan. 2025

MINAS GERAIS. **Decreto n.º 48.078, de 05 de novembro de 2020**, que regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=48078&comp=&ano=2020>. Acesso em: 02.09.2021.

MINAS GERAIS. **Lei n.º 23.291, de 25 de fevereiro de 2019**, que institui a política estadual de segurança de barragens. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23291&comp=&ano=2019>. Acesso em: 02.09.2021.

MATRIZ
Rua Bernardo Guimarães, 245
Funcionários| Belo Horizonte, MG
14º e 16º Andar| CEP.: 30140-080
Tel.: +55 (31) 2534-4100

FILIAL II
Rua Bernardo Guimarães, 245
Funcionários | Belo Horizonte, MG
15º Andar| CEP.: 30140-080
Tel.: +55 (31) 2534-4100

FILIAL III
Rua das Palmeiras, 19 – Q:65
Jardim Renascença | São Luís, MA
CEP: 65075-300
Tel.: + 55 (98) 3235-3859

FILIAL IV
Rua Ernesto Geisel, 22 – Quadra 52
Paraíso | Parauapebas, PA
CEP: 68515-000
Tel.: + 55 (94) 3356-1531

FILIAL V
Rua Major Barbosa, 201
Santa Efigênia | Belo Horizonte, MG
CEP: 30240-370
Tel.: +55 (31) 3235-3859

Ampla

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP)

BARRAGEM B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO

MUNICÍPIO DE SÃO JOAQUIM DE BICAS/MG

MARÇO DE 2025

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO....4

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL....11

1.1 RESPONSÁVEIS INTERNOS (VALIDAÇÃO)....11

2 DADOS BÁSICOS....12

2.1 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE DIAS QUE O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO FICARÁ COMPROMETIDO....12

2.2 NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE SERÃO AFETADAS....12

2.3 RELAÇÃO NOMINAL DE EDIFICAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO QUE SERÃO AFETADAS (UNIDADES DE SAÚDE, ESCOLAS, CRECHES, PRESÍDIOS, ETC.)....13

2.4 RELAÇÃO DE ESTRUTURAS DA COPASA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO....15

2.5 RESIDÊNCIAS QUE POSSUEM SISTEMA DE ABASTECIMENTO PRIVADO (CONFORME ART. 105, III DA RES. GMG N° 83/2024)....18

3 PROTOCOLO DE AÇÃO....21

3.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3 (ROMPIMENTO)....21

3.1.1 Objetivo: Distribuição de Água Potável....21

3.1.2 Recursos Disponíveis para Emprego....25

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS-DESASTRE....26

4.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA A SER OFERTADO....26

4.2 QUANTIDADE MÍNIMA DE ÁGUA POTÁVEL A SER OFERTADA GRADUALMENTE PÓS-DESASTRE....27

5 EQUIPE TÉCNICA....28

6 REFERÊNCIAS....29

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Mapa de representação do cenário de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.....7
Figura 2: Edificações de interesse público que serão afetadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico em São Joaquim de Bicas.....14
Figura 3: Estruturas da COPASA na Zona de Autossalvamento (ZAS), na Zona de Segurança Secundária (ZSS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico pé.....17
Figura 4: Residências que possuem apenas sistema privado de abastecimento ou que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento em São Joaquim de Bicas.....20
Figura 5: Recurso hierárquico da necessidade de água.....26

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Estruturas da COPASA possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.....15
Tabela 2: Reservatórios existentes fora da mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico15
Tabela 3: Residências que possuem sistema de abastecimento privado.....18
Tabela 4: Empresas de locação de caminhão-pipa para transporte de água potável.....25

APRESENTAÇÃO

O Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) constitui um conjunto de ações de preparação e resposta à crise instaurada no sistema de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água potável do município de São Joaquim de Bicas/MG, em decorrência de eventual ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. A sua elaboração e acionamento observa os requisitos da Resolução GMG n° 83 de 16 de abril de 2024, que dispõe sobre os critérios e procedimentos para aprovação do Plano de Ação de Emergência (PAE) pelo Gabinete Militar do Governador e a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (GMG/CEDEC-MG).

Entre outros requisitos, a Resolução GMG nº 83/2024 estabelece que o Plano de Abastecimento de Água Potável deve ser elaborado em conjunto com o Prestador de Serviço de Abastecimento de Água e executado pelo empreendedor, contemplando toda a extensão da mancha de inundação, a qual inclui a Zona de Autossalvamento (ZAS), que abrange parcialmente os municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas, e a Zona de Segurança Secundária (ZSS), que abarca parcialmente os municípios de São Joaquim de Bicas e Betim, além de municípios localizados a jusante cujo abastecimento/distribuição venha a ser comprometido.

A interpretação da norma, em caráter preventivo, também aduz a necessidade de identificação de possíveis reflexos de um eventual rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, nas áreas a jusante da ZAS e ZSS, uma vez que os rejeitos também podem produzir alterações na qualidade das águas do rio Paraopeba, consequentemente, interferindo na capacidade de captação e tratamento para o abastecimento público dos municípios, cujos territórios são drenados por ele.

A área potencialmente impactada na hipótese de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico inclui parcialmente os territórios dos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim, os quais são atendidos pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), concessionária responsável pelo abastecimento de água potável.

Em reunião técnica realizada de forma virtual no dia 19/12/2024 envolvendo o empreendedor, a consultoria técnica e os representantes da COPASA, a Concessionária informou, que já possui um Plano de Contingência para o Sistema Rio Manso o qual, por razões de segurança estratégica, não pode ser disponibilizado. Assim, considerando o domínio operacional sobre as estruturas que integram o sistema de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água potável, bem como das distintas categorias de usuários atendidos, a COPASA estabelece os protocolos necessários para acionamento do empreendedor em caso de rompimento das barragens.

Contudo, no dia 14/03/2025, os representantes da COPASA compartilharam via e-mail a localização de estruturas que podem ser impactadas em caso de um possível rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, e de reservatórios, localizados fora da mancha de inundação, que podem ser utilizados para manter o abastecimento da população fora da mancha dos supracitados municípios.

O empreendedor, por sua vez, na hipótese de acionamento pela Concessionária, deve fornecer todo o apoio necessário para a execução do referido Plano de Contingência. Neste contexto, os objetivos deste documento são:

- Estimar o número de dias que o sistema de captação e tratamento de água ficarão comprometidos até a volta à normalidade da operação;
- Estimar o número de pessoas que necessitarão de abastecimento emergencial;
- Estimar o volume total de água potável que deverá ser distribuído diariamente;
- Estimar os meios e recursos que serão utilizados para prover a distribuição de água no município.

Observando a lógica sucessão dos fatos, este plano se constitui em um conjunto de ações executadas quando da homologação do nível 3 de emergência, conforme classificação da Resolução n° 95 de 2022 da Agência Nacional de Mineração – ANM. É importante salientar que, em vista do alcance dos objetivos deste plano, algumas das ações previstas serão delineadas e dimensionadas para execução com base na avaliação da abrangência e da magnitude dos danos aos sistemas formais e informais de abastecimento de água e dos seus efeitos em termos de desabastecimento do município de São Joaquim de Bicas.

Em razão da complexidade dos aspectos que permeiam este plano, a responsabilidade da sua execução será conduzida pela COPASA, na qualidade de Concessionária e, terá todo o suporte necessário do empreendedor, bem como contará com a participação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) e Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEDEC), e órgãos da administração pública municipal, que desenvolvem políticas públicas relacionadas ao tema do saneamento – Saúde, Meio Ambiente, Obras e Saneamento. Note-se que este plano é assinado pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de São Joaquim de Bicas, bem como pelo responsável técnico da COPASA, conforme requisito da Resolução GMG nº 83 de 2024.

ABRANGÊNCIA

O Plano de Abastecimento de Água Potável abrange o município de São Joaquim de Bicas/MG e considera também possíveis impactos regionais, avaliando que a ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico tem potencial para interromper o abastecimento dos municípios limítrofes de Igarapé e Betim (Figura 1), bem como daqueles localizados à jusante da mancha de inundação e que realizam captação de água para abastecimento público ao longo do rio Paraopeba.

Na hipótese de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, a mancha de inundação poderá provocar danos às edificações alocadas em seus limites e, principalmente, atingir o rio Paraopeba.

Em caso de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, a mancha de inundação conformaria uma Zona de Autossalvamento – ZAS que se estenderia por 10,5 km até a Zona de Segurança Secundária – ZSS, representada pelo córrego São Joaquim e pelo

rio Paraopeba. A ZAS ocupa cerca de 526,68 hectares, incluindo trechos dos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas, se estendendo por cerca de 1,7 km em rede de drenagem sem denominação, por cerca de 2,9 km ao longo do vale do córrego Olaria, por cerca de 5,2 km ao longo do vale do córrego Igarapé até a confluência com o córrego São Joaquim, por onde se estende por mais 0,7 km até o final da ZAS. O restante do córrego São Joaquim e uma porção do rio Paraopeba, por sua vez, correspondem à ZSS com cerca de 626,25 hectares.

Figura 1: Mapa de representação do cenário de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.

Elaboração: Amplo, 2025.

REQUISITOS LEGAIS

Os requisitos legais observados para a elaboração e execução do Plano de Abastecimento de Água Potável se encontram estabelecidos pelos seguintes dispositivos:

- Lei nº 14.066, 30/09/2020, que altera a Lei nº 12.334, 20/09/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797 de 10 de junho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto - Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração);
- Resolução ANM – Agência Nacional de Mineração n° 95/2022, consolidou os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração, com as alterações promovidas pela Resolução ANM n° 130/2023 e Resolução ANM n° 175/2024;
- Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil- SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC.
- Lei Ordinária MG nº 23.291/2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens;
- Decreto Estadual nº 48.190/2021 que altera o Decreto Estadual nº 48.078/2020 que regulamenta a Lei Ordinária MG nº 23.291/2019 e estabelece os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação e Emergência – PAE;
- Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM n° 3.181/2022 que estabelece diretrizes para a apresentação do Plano de Ação de Emergência das barragens bem como determina os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis destas barragens quando estiverem em situação de emergência e as providências a serem tomadas na hipótese de incidente, acidente ou ruptura, e dá outras providências;
- Resolução GMG/CEDEC-MG nº 83/2024, que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020, e Anexo D;
- Portaria GM/MS nº 888, 04/05/2021, que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

METODOLOGIA

A elaboração desse Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP), considerando os potenciais impactos decorrentes da hipotética ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, foi baseada em estudos de *Dam Break*, elaborado pela DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos (2020) e atualizado pela Geomil Serviços de Mineração (2022 e 2024), que resultou no traçado da atual mancha de inundação.

É importante destacar que este relatório apresenta os resultados do levantamento de dados sociais em propriedades/edificações localizadas na ZAS, que se configura como área de risco, e no entorno próximo desta, que se constitui em área segura, embora passível de ficar isolada pela onda de inundação.

O levantamento de dados primários foi realizado por meio de trabalho de campo entre os dias 02/09/2021 e 01/07/2022 no trecho de 10,5 km da ZAS. Entre os dias 08 e 18/08/2022 foi realizada complementação do levantamento de dados em 540 edificações localizadas em porções da nova mancha de inundação (GEOMIL, 2022), não contempladas pela mancha antiga (DF+, 2020).

O levantamento de dados secundários visando a caracterização da ZSS, baseou-se no Censo Demográfico do IBGE (2022), bem como nos dados disponíveis no Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos (CNEFE), em associação com o mapeamento de telhados.

Deve-se considerar, portanto, que os dados apresentados são uma estimativa, tendo em vista o prazo decorrido de sua obtenção e as possíveis alterações resultantes das dinâmicas socioespaciais e demográficas do território.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	
EMPREENDEDOR	Mineração Morro do Ipê S.A.
NOME DAS BARRAGENS	Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico
MUNICÍPIO	São Joaquim de Bicas
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

Data da elaboração	28/03/2025
Data prevista para revisão	28/03/2028

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO PAAP
( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
(X) Atualização do PAE

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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.

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO
Atesto por meio deste documento a capacidade de disponibilização de água potável desta concessionária, conforme plano de abastecimento de água, seguindo os parâmetros definidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC-MG nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

_____

Representante da COPASA – Nome e matrícula

2 DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo/Função	Telefone
COPASA			

2.1 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE DIAS QUE O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO FICARÁ COMPROMETIDO

0 dias

Em uma eventual ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, as estruturas de captação e tratamento do Sistema Rio Manso, responsáveis pelo atendimento à população do município de São Joaquim de Bicas, estão situadas à montante da ZAS e ZSS. Nesta perspectiva, a tendência é de que não haja paralisação do sistema de captação e tratamento de água do munícipio.

2.2 NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE SERÃO AFETADAS

2.539 pessoas

Esse conjunto populacional engloba o levantamento de dados sociais realizado por meio de pesquisa de campo, o qual identificou 1.936 pessoas afetadas na ZAS, incluindo população levantada e estimada, bem como trabalhadores, acrescido de uma estimativa elaborada

com base no Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE que identificou outras 603 pessoas na ZSS.

2.3 RELAÇÃO NOMINAL DE EDIFICAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO QUE SERÃO AFETADAS (UNIDADES DE SAÚDE, ESCOLAS, CRECHES, PRESÍDIOS, ETC.)[1]

Denominação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
Velório Municipal	Rua Ruy Barbosa, n° 45 - Bicas Velhas	-20,04683032	-44,27346408	Fora da Mancha de Inundação

Fonte: Amplo, 2025.

A identificação da edificação de interesse público indicada na tabela está situada na ZAS e foi realizada por meio de levantamento de dados sociais *in loco*. Para a ZSS, foi utilizada a base do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE, a qual não identificou nenhuma edificação de interesse público.

1 O art. 2º, II da Resolução n° 68/2015 da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE, define como usuários que prestam serviços de caráter essencial: creches e instituições de ensino público, hospitais e unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde pública e estabelecimentos de internação coletiva.

Figura 2: Edificações de interesse público que serão afetadas na Zona de Autossalvamento (ZAS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico em São Joaquim de Bicas.

Elaboração: Amplo, 2025.

2.4 RELAÇÃO DE ESTRUTURAS DA COPASA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO

A partir de informações disponibilizadas pela COPASA, foi identificado que possivelmente seriam impactadas, em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, 10 estruturas da COPASA, das quais 5 localizadas em Igarapé e 5 localizadas em São Joaquim de Bicas. Do total de estruturas, 8 se configuram como travessias e 2 como *boosters*, conforme apresentado na Tabela 1 e na Figura 3.

Tabela 1: Estruturas da COPASA possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico

ID	Estrutura	Município	Coordenadas Geográficas	
			Latitude	Longitude
1	*Booster* Mineirão Industrial	Igarapé	-20,088027	-44,293040
2	Travessia Córrego Igarapé	Igarapé	-20,067661	-44,293389
3	Travessia Sem Identificação	Igarapé	-20,064692	-44,289845
4	*Booster* Igarapé	Igarapé	-20,061138	-44,291391
5	Travessia Córrego Igarapé	Igarapé	-20,060920	-44,291096
6	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,046827	-44,272073
7	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,044944	-44,273334
8	Travessia Córrego Igarapé	São Joaquim de Bicas	-20,044630	-44,273976
9	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,040360	-44,266079
10	Travessia Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas	-20,039091	-44,256485

Fonte: COPASA, 2025.

Considerando as estruturas possivelmente impactadas, o abastecimento da população deverá ser mantido a partir do enchimento dos reservatórios existentes fora da mancha de inundação com água potável, por meio de caminhão pipa. Do total de reservatórios existentes fora da mancha de inundação, 17 se localizam em Igarapé e 4 se localizam em Betim. A relação de reservatórios existentes fora da mancha de inundação pode ser observada na Tabela 2 e na Figura 3.

Tabela 2: Reservatórios existentes fora da mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico

ID	Estrutura	Município	Localização	
			Latitude	Longitude
1	Reservatório Elevado Vivendas Santa Mônica II	Igarapé	-20,107568	-44,326843
2	Reservatório Elevado Vivendas Santa Monica III	Igarapé	-20,105494	-44,335088
3	Reservatório Apoiado Vivendas Santa Mônica	Igarapé	-20,100951	-44,335720
4	Reservatório Apoiado Granroyalle Igarapé	Igarapé	-20,074163	-44,331844
5	Reservatório Apoiado R3 Igarapé	Igarapé	-20,064717	-44,323870

ID	Estrutura	Município	Localização	
			Latitude	Longitude
6	Reservatório Elevado Fernão Dias	Igarapé	-20,057007	-44,318596
7	Reservatório Apoiado Panorama Industrial	Igarapé	-20,086798	-44,344579
8	Reservatório Elevado Jardim Colonial	Igarapé	-20,057484	-44,325365
9	Reservatório Apoiado Igarapé	Igarapé	-20,057069	-44,325376
10	Reservatório Elevado Fazenda Mirante	Igarapé	-20,106383	-44,350552
11	Reservatório Elevado Novo Igarapé	Igarapé	-20,038736	-44,304878
12	Reservatório Apoiado Novo Igarapé	Igarapé	-20,038691	-44,304754
13	Reservatório Elevado Bairro Casa Grande 1	Igarapé	-20,034689	-44,291711
14	Reservatório Apoiado Casa Grande Igarapé	Igarapé	-20,034609	-44,291768
15	Reservatório Elevado Pousada Del Rey	Igarapé	-20,043184	-44,323915
16	Reservatório Jardim Paulista/Paquetá I	Betim	-20,028418	-44,243351
17	Reservatório Elevado Jardim Paulista/Paquetá II	Betim	-20,028418	-44,243351
18	Reservatório Elevado Três Lagoas II Igarapé	Igarapé	-20,050245	-44,361484
19	Reservatório Apoiado Três Lagoas I Igarapé	Igarapé	-20,050390	-44,361617
20	Reservatório São Jorge C02-Betim	Betim	-20,025018	-44,234332
21	Reservatório São Jorge C01-Betim	Betim	-20,025116	-44,234150

Fonte: COPASA, 2025.

Figura 3: Estruturas da COPASA na Zona de Autossalvamento (ZAS), na Zona de Segurança Secundária (ZSS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico pé.

Elaboração: Amplo, 2025.

2.5 RESIDÊNCIAS QUE POSSUEM SISTEMA DE ABASTECIMENTO PRIVADO (CONFORME ART. 105, III DA RES. GMG N° 83/2024)

A Tabela 3 e a Figura 4 a seguir apresentam a identificação e o mapeamento das residências que possuem apenas sistema privado de abastecimento, seja por meio de cisternas, poços ou captação direta de água de um curso d'água, ou que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento localizadas na Zona de Autossalvamento (ZAS).

Em São Joaquim de Bicas foram identificadas 24 residências que possuem apenas sistema de abastecimento privado e 8 residências que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento.

Tabela 3: Residências que possuem sistema de abastecimento privado

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
73	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0943698	-44,28440308	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
210	Sistema Privado de Abastecimento	-20,09102183	-44,2851353	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
384	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08862917	-44,28465632	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
397	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,0884196	-44,28400513	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
418	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08792334	-44,28372576	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
428	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08758504	-44,28546592	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
431	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08766556	-44,28417495	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
437	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0875613	-44,28359859	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
499	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08690542	-44,28266413	Fora da Mancha de Inundação
507	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08668442	-44,28312152	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
520	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08647521	-44,28319393	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
535	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08629847	-44,28240113	Fora da Mancha de Inundação
553	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08592524	-44,28317149	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
557	Sistema Privado de Abastecimento	-20,0860473	-44,28221949	Fora da Mancha de Inundação
560	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08604272	-44,28194037	Fora da Mancha de Inundação
561	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08599661	-44,28217336	Fora da Mancha de Inundação
562	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08597102	-44,28216293	Fora da Mancha de Inundação
571	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08523442	-44,28535896	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)

Código da Edificação	Endereço	Coordenadas Geográficas		Localização
		Latitude	Longitude	
579	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08497888	-44,28569296	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
580	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08542234	-44,28141651	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
619	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08326262	-44,28163106	Fora da Mancha de Inundação (Isolado)
656	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08298749	-44,28064716	Fora da Mancha de Inundação
657	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,08295709	-44,28070716	Fora da Mancha de Inundação
826	Sistema Privado de Abastecimento	-20,08161886	-44,27794968	Fora da Mancha de Inundação
1071	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,0793775	-44,27630655	Fora da Mancha de Inundação
1083	Sistema Privado de Abastecimento	-20,07918701	-44,27609445	Fora da Mancha de Inundação
1093	Sistemas Privado e Público de Abastecimento	-20,07898425	-44,27603566	Fora da Mancha de Inundação
2828	Sistema Privado de Abastecimento	-20,05134209	-44,2791312	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2908	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04840194	-44,27629835	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2913	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04826453	-44,27637165	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2975	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04730909	-44,27048488	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)
2983	Sistema Privado de Abastecimento	-20,04706245	-44,2706011	Dentro da Mancha de Inundação (ZAS)

Fonte: Amplo, 2025.

Figura 4: Residências que possuem apenas sistema privado de abastecimento ou que possuem sistema privado e também são atendidas pelo sistema público de abastecimento em São Joaquim de Bicas.

Elaboração: Amplo, 2025.

3 PROTOCOLO DE AÇÃO

Foi solicitado pela COPASA, a inserção no Plano de Abastecimento de Água Potável de previsão de implantação de Centro de Reservação Comunitária ao norte do município de Igarapé, onde não há sistema de reservação da concessionária, para auxílio no abastecimento de água potável para as edificações afetadas pela mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. Sugere-se que a implantação do Centro de Reservação Comunitária seja realizada imediatamente após o estabelecimento do nível de emergência 2 das barragens supracitadas.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Implantar Centro de Reservação Comunitária	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM **Ana Luiza de Lima Veloso** Responsabilidade Social Comunicação Externa	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luiza)	Imediatamente após o estabelecimento do nível de emergência 2	24:00:00	4.320:00:00	Implantar Centro de Reservação Comunitária na porção norte do município de Igarapé, onde não há estruturas da COPASA, com o objetivo de contribuir com a ampliação do abastecimento de água nas áreas possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.

A Resolução GMG nº 83/2024 prevê somente protocolos a partir do nível de emergência 3, devido a isso, a informação sobre a implantação de um Centro de Reservação Comunitária é apresentada de forma distinta das demais apresentadas na sequência.

3.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3 (ROMPIMENTO)

3.1.1 OBJETIVO: DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Acionar o PAEBM e equipe de Resposta	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	00:20:00	Iniciar imediatamente após o evento do rompimento, no tempo 00:00, em até 20 minutos, a operacionalização do plano de ações emergenciais de Igarapé indicadas no PAEBM das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, conforme este protocolo de ação.
Comunicar os agentes de saneamento	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	00:40:00	Comunicar por meio de ligação telefônica, imediatamente após o evento de rompimento, no tempo 00:00, em até 40 minutos, ao responsável pelo COPASA de Igarapé, o evento de rompimento abrupto das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico e início dos protocolos de ação do plano de ações emergenciais para NE3.
Comunicar os agentes internos, para início da operação das estruturas emergências de abastecimento à população	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social Joviano Júnior – Facilities	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luizal) (31) 97302-0025 / (31) 99862-9322 (Joviano)	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	01:00:00	Comunicar as Gerências de Responsabilidade Social e Facilities (Morro do Ipê), por meio de ligação telefônica, em até 1 hora, após o evento de rompimento abrupto das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, para solicitar o início do abastecimento emergencial à população de Igarapé por meio do transporte de água potável, via caminhão pipa, aos moradores atingidos.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Acionar os fornecedores que atuarão nas etapas de abastecimento emergencial	Warley Guedes – Relações Institucionais	(31) 7508-0097	Imediatamente após o evento de rompimento	12:00:00	24:00:00	Acionar, em até 12 horas após a ruptura das Baragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, os fornecedores de mão de obra, materiais, equipamentos e serviços necessários para realização dos atendimentos emergenciais.
Iniciar o abastecimento emergencial (em rodízio)	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	40:00:00	2160:00:00	Iniciar, imediatamente após início da operação das estruturas emergenciais, em até 40 horas, o transporte via caminhões pipa, para abastecimento das áreas atingidas em Igarapé. Apoio e atuação conjunta com o empreendedor, Prefeitura e COPASA.
Implantar os pontos de apoio e distribuição de água mineral à população	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após comunicação do (s) agente interno (s), para início da implantação de pontos de distribuição de água mineral à população	40:00:00	2160:00:00	Iniciar, imediatamente após o evento de rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, em até 40 horas, a implantação dos pontos de apoio no município de Igarapé, bem como, iniciar as ações de distribuição de água mineral à população (5 L/hab./dia, exclusivo para consumo humano), até o final da emergência.
Realizar monitoramento da qualidade de água nas casas isoladas	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luizal)	Após o evento de rompimento	40:00:00	2160:00:00	Iniciar o monitoramento de qualidade de água subterrânea da chegada da onda de rejeitos de rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico até o restabelecimento dos abastecimentos individuais.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Retomar a captação de água superficial	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	2160:00:00	2190:00:00	Retomar a captação de água superficial após a passagem dos rejeitos.
Cessar as ações emergenciais (instalações temporárias, de equipe e de apoio)	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	2190:00:00	2400:00:00	Cessar as ações emergenciais de abastecimento no município de Igarapé.

3.1.2 RECURSOS DISPONÍVEIS PARA EMPREGO

Tipo de recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Insumos e equipamentos, incluindo aqueles destinados à realização de obras civis, deverão ser disponibilizados pela MMI em consonância com o estabelecido no Plano de Contingência da COPASA para o Sistema Rio Manso. Na hipótese de demanda de fornecimento de caminhão-pipa, a Tabela 4 elenca os principais fornecedores.	A ser definido pela Concessionária, conforme estabelecido em seu Plano de Contingência.	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	A ser definido pela Concessionária, conforme estabelecido em seu Plano de Contingência.	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091

Tabela 4: Empresas de locação de caminhão-pipa para transporte de água potável

Nome	Telefone	Endereço	Município	Quantidade de caminhões
Loc-Pipas	(31) 2515-1252	Rua Gentil Teodoro, 481 - Bairro Santa Cruz	Belo Horizonte - MG	40
Minas Limp	(31) 99328-8735	Av. Professor Mário Werneck - Bairro Buritis	Belo Horizonte - MG	6
Trans Fernandes Caminhões Pipa	(31) 99912-7880	Av. Alcides Fernandez de Souza, 9 - Bairro Pingo d'Água	Betim - MG	9
Água Viva - Locação de Caminhões Pipa	(31) 3387-2293	Rua Devanir José de Carvalho, 93 - Bairro Novo das Indústrias,	Belo Horizonte - MG	10
Terra Nossa-Locação de Caminhão Pipa	(31) 3462-1001	Rua Professor Mozart Dolabella, 90 - Bairro Minas Brasil	Belo Horizonte - MG	6
Água Peixe Vivo - Caminhões Pipa	(31) 3333-2046	Rua Domingos Monteiro,129 - Bairro Jardim Industrial	Contagem - MG	3
Lafaete	(31) 2519-2900	Rua Paraoquena,	Belo Horizonte -	50

Nome	Telefone	Endereço	Município	Quantidade de caminhões
		181 - Bairro Nova Granada	MG	
Total Água Potável	(31) 3956-5632	Rua Bastilha, 50 - Vila São Paulo	Contagem - MG	10
ETS	(31) 3972-4252	Rua São Mateus, 2000 - Bairro Tijuco	Contagem - MG	20

Fonte: Amplo, 2025.

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS-DESASTRE

4.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA A SER OFERTADO

Para o cálculo do volume de água a ser ofertado foi utilizado como referência o Protocolo de Atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em Situações de Desastres (2018).

Figura 5: Recurso hierárquico da necessidade de água.

Fonte: Resolução GMG nº 83/2024.

4.2 QUANTIDADE MÍNIMA DE ÁGUA POTÁVEL A SER OFERTADA GRADUALMENTE PÓS-DESASTRE

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS-DESASTRE						
Tempo – Desde o início da resposta	**(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (litros/ pessoa/dia)**	**(B) Saneamento (litros/ pessoa/dia)**	**(C) Higiene da casa (litros/ pessoa/dia)**	**(D) Lavar roupa (litros/ pessoa/dia)**	**(E) Total diário (litros/ pessoa/dia) (A+B+C+D)**	**(F) Total mensal (litros/pessoa/ mês) (E x 30)**
Até 1 mês	5	10	10	10	35	1.050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1.200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1.350

Fonte: Resolução GMG nº 83/2024.

Considerando um total de 2.539 pessoas (moradores levantados e estimados e população trabalhadora) na área de estudo em São Joaquim de Bicas, estima-se que a demanda gradual de água potável em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico seja conforme apresentado na tabela a seguir.

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS-DESASTRE EM IGARAPÉ		
Tempo – Desde o início da resposta	**Total mensal (litros/pessoa/mês)**	**Total mensal (litros/mês)**
Até 1 mês	1.050	2.665.950
1 a 3 meses	1.200	3.046.800
3 a 6 meses	1.350	3.427.650

Fonte: Amplo, 2025.

5 EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Atuação	Formação Profissional	Registro Profissional
Charles Parreiras	Coordenador Geral	Cientista Social	N/A
Guilherme Francisco Pinto	Coordenador Técnico	Geógrafo	N/A
Laila Gonçalves	Analista Ambiental - Meio Físico	Geógrafa	N/A
Charles Ianne	Analista Ambiental - Meio Socioeconômico	Geógrafo	CREA – MG 82.875/D
Francielle Oliveira	Analista Ambiental - Meio Socioeconômico	Geógrafa	N/A
Pedro Oliveira	Gestão de Dados	Analista de Sistemas	N/A
Hugo Magalhães	Gestão de Dados	Geógrafo	N/A
Glauber Oliveira	Geoprocessamento	Geógrafo	N/A

6 REFERÊNCIAS

AMPLO. **Caracterização da Zona de Autossalvamento e Entorno das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. Ações Socioambientais.** Belo Horizonte, 2018.

AMPLO. **Avaliação de Impactos Decorrentes da Hipotética Ruptura das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Belo Horizonte, 2021.

AMPLO. **Conhecimento de Área a Jusante das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, Municípios de Igarapé-MG e São Joaquim de Bicas – Caracterização da Zona de Autossalvamento (ZAS).** Belo Horizonte, 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 10.593 de 34 de dezembro de 2020,** que dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Disponível em: < ttps://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.593-de-24-de-dezembro-de-2020-296427343>. Acesso em: 02.09.2021.

BRASIL. **Lei n.º 12.608 de 10 de abril de 2012,** que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 08.11.2021.

BRASIL. **Lei n.º 14.066 de 30 de setembro de 2020,** que altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.066-de-30-de-setembro-de-2020-280529982>. Acesso em: 02.09.2021.

BRASIL. **Portaria GM/MS n.º 888 de 4 de maio de 2021,** que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 03.11.2021.

DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS. **Estudo de Ruptura Hipotética – Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Belo Horizonte, 2020.

GEOMIL SERVIÇOS DE MINERAÇÃO. **Mapas de inundação, Mina Tico-Tico. Barragens B1-Auxiliar e B2.** Belo Horizonte, 2022.

GEOMIL SERVIÇOS DE MINERAÇÃO. **Mapas de inundação, Mina Tico-Tico. Barragens B1-Auxiliar e B2.** Belo Horizonte, 2024.

GEOPRIME. **PAEBM Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Rio de Janeiro, 2021.

GEOPRIME. **PAEBM Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Rio de Janeiro, 2022.

GMG-CEDEC. **Resolução GMG/CEDEC nº 83, de 16 de abril de 2024,** que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos** – Downloads. Censo 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html. Acesso em: 07 jan. 2025

MINAS GERAIS. **Decreto n.º 48.078, de 05 de novembro de 2020**, que regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=48078&comp=&ano=2020>. Acesso em: 02.09.2021.

MINAS GERAIS. **Lei n.º 23.291, de 25 de fevereiro de 2019**, que institui a política estadual de segurança de barragens. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23291&comp=&ano=2019>. Acesso em: 02.09.2021.

MATRIZ
Rua Bernardo Guimarães, 245
Funcionários| Belo Horizonte, MG
14º e 16º Andar| CEP.: 30140-080
Tel.: +55 (31) 2534-4100

FILIAL II
Rua Bernardo Guimarães, 245
Funcionários | Belo Horizonte, MG
15º Andar| CEP.: 30140-080
Tel.: +55 (31) 2534-4100

FILIAL III
Rua das Palmeiras, 19 – Q:65
Jardim Renascença | São Luís, MA
CEP: 65075-300
Tel.: + 55 (98) 3235-3859

FILIAL IV
Rua Ernesto Geisel, 22 – Quadra 52
Paraíso | Parauapebas, PA
CEP: 68515-000
Tel.: + 55 (94) 3356-1531

FILIAL V
Rua Major Barbosa, 201
Santa Efigênia | Belo Horizonte, MG
CEP: 30240-370
Tel.: +55 (31) 3235-3859

Ampla

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP)

BARRAGEM B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO

MUNICÍPIO DE BETIM/MG

MARÇO DE 2025

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....4

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....11

1.1 RESPONSÁVEIS INTERNOS (VALIDAÇÃO).....**Erro! Indicador não definido.**

2 DADOS BÁSICOS.....12

2.1 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE DIAS QUE O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO FICARÁ COMPROMETIDO.....12

2.2 NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE SERÃO AFETADAS.....12

2.3 RELAÇÃO NOMINAL DE EDIFICAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO QUE SERÃO AFETADAS (UNIDADES DE SAÚDE, ESCOLAS, CRECHES, PRESÍDIOS, ETC.).....13

2.4 RELAÇÃO DE ESTRUTURAS DA COPASA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO.....13

2.5 RESIDÊNCIAS QUE POSSUEM SISTEMA DE ABASTECIMENTO PRIVADO (CONFORME ART. 105, III DA RES. GMG N° 83/2024).....17

3 PROTOCOLO DE AÇÃO.....18

3.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3 (ROMPIMENTO).....18

3.1.1 Objetivo: Distribuição de Água Potável.....18

3.1.2 Recursos Disponíveis para Emprego.....21

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS-DESASTRE.....22

4.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA A SER OFERTADO.....22

4.2 QUANTIDADE MÍNIMA DE ÁGUA POTÁVEL A SER OFERTADA GRADUALMENTE PÓS-DESASTRE.....23

5 EQUIPE TÉCNICA.....24

6 REFERÊNCIAS.....25

LISTA DE FIGURA

FIGURA 1: MAPA DE REPRESENTAÇÃO DO CENÁRIO DE RUPTURA DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO.....7
FIGURA 2: ESTRUTURAS DA COPASA NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS), NA ZONA DE SEGURANÇA SECUNDÁRIA (ZSS) E SEU ENTORNO PRÓXIMO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO PÉ.....16
Figura 3: Recurso hierárquico da necessidade de água.....22

LISTA DE TABELA

TABELA 1: ESTRUTURAS DA COPASA POSSIVELMENTE IMPACTADAS EM CASO DE ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO.....13
TABELA 2: RESERVATÓRIOS EXISTENTES FORA DA MANCHA DE INUNDAÇÃO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO14
Tabela 3: Empresas de locação de caminhão-pipa para transporte de água potável.....21

APRESENTAÇÃO

O Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) constitui um conjunto de ações de preparação e resposta à crise instaurada no sistema de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água potável do município de Betim/MG, em decorrência de eventual ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. A sua elaboração e acionamento observa os requisitos da Resolução GMG nº 83 de 16 de abril de 2024, que dispõe sobre os critérios e procedimentos para aprovação do Plano de Ação de Emergência (PAE) pelo Gabinete Militar do Governador e a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (GMG/CEDEC-MG).

Entre outros requisitos, a Resolução GMG nº 83/2024 estabelece que o Plano de Abastecimento de Água Potável deve ser elaborado em conjunto com o Prestador de Serviço de Abastecimento de Água e executado pelo empreendedor, contemplando toda a extensão da mancha de inundação, a qual inclui a Zona de Autossalvamento (ZAS), que abrange parcialmente os municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas, e a Zona de Segurança Secundária (ZSS), que abarca parcialmente os municípios de São Joaquim de Bicas e Betim, além de municípios localizados a jusante cujo abastecimento/distribuição venha a ser comprometido.

A interpretação da norma, em caráter preventivo, também aduz a necessidade de identificação de possíveis reflexos de um eventual rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, nas áreas a jusante da ZAS e ZSS, uma vez que os rejeitos também podem produzir alterações na qualidade das águas do rio Paraopeba, consequentemente, interferindo na capacidade de captação e tratamento para o abastecimento público dos municípios cujos territórios são drenados por ele.

A área potencialmente impactada na hipótese de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico inclui parcialmente os territórios dos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim, os quais são atendidos pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), concessionária responsável pelo abastecimento de água potável.

Em reunião técnica realizada de forma virtual no dia 19/12/2024 envolvendo o empreendedor, a consultoria técnica e os representantes da COPASA, a Concessionária informou, que já possui um Plano de Contingência para o Sistema Rio Manso o qual, por razões de segurança estratégica, não pode ser disponibilizado. Assim, considerando o domínio operacional sobre as estruturas que integram o sistema de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água potável, bem como das distintas categorias de usuários atendidos, a COPASA estabelece os protocolos necessários para acionamento do empreendedor em caso de rompimento das barragens.

Contudo, no dia 14/03/2025, os representantes da COPASA compartilharam via e-mail a localização de estruturas que podem ser impactadas em caso de um possível rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, e de reservatórios, localizados fora da mancha de inundação, que podem ser utilizados para manter o abastecimento da população fora da mancha dos supracitados municípios.

O empreendedor, por sua vez, na hipótese de acionamento pela Concessionária, deve fornecer todo o apoio necessário para a execução do referido Plano de Contingência. Neste contexto, os objetivos deste documento são:

- Estimar o número de dias que o sistema de captação e tratamento de água ficarão comprometidos até a volta à normalidade da operação;
- Estimar o número de pessoas que necessitarão de abastecimento emergencial;
- Estimar o volume total de água potável que deverá ser distribuído diariamente;
- Estimar os meios e recursos que serão utilizados para prover a distribuição de água no município.

Observando a lógica sucessão dos fatos, este plano se constitui em um conjunto de ações executadas quando da homologação do nível 3 de emergência, conforme classificação da Resolução n° 95 de 2022 da Agência Nacional de Mineração – ANM. É importante salientar que, em vista do alcance dos objetivos deste plano, algumas das ações previstas serão delineadas e dimensionadas para execução com base na avaliação da abrangência e da magnitude dos danos aos sistemas formais e informais de abastecimento de água e dos seus efeitos em termos de desabastecimento do município de Betim.

Em razão da complexidade dos aspectos que permeiam este plano, a responsabilidade da sua execução será conduzida pela COPASA, na qualidade de Concessionária e, terá todo o suporte necessário do empreendedor, bem como contará com a participação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) e Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEDEC), e órgãos da administração pública municipal, que desenvolvem políticas públicas relacionadas ao tema do saneamento – Saúde, Meio Ambiente, Obras e Saneamento. Note-se que este plano é assinado pelo Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Betim, bem como pelo responsável técnico da COPASA, conforme requisito da Resolução GMG nº 83 de 2024.

ABRANGÊNCIA

O Plano de Abastecimento de Água Potável abrange o município de Betim/MG e considera também possíveis impactos regionais, avaliando que a ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico tem potencial para interromper o abastecimento dos municípios limítrofes de São Joaquim de Bicas e Igarapé (Figura 1), bem como daqueles localizados à jusante da mancha de inundação e que realizam captação de água para abastecimento público ao longo do rio Paraopeba.

Na hipótese de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, a mancha de inundação poderá provocar danos às edificações alocadas em seus limites e, principalmente, atingir o rio Paraopeba.

Em caso de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, a mancha de inundação conformaria uma Zona de Autossalvamento – ZAS que se estenderia por 10,5 km até a Zona de Segurança Secundária – ZSS, representada pelo córrego São Joaquim e pelo

rio Paraopeba. A ZAS ocupa cerca de 526,68 hectares, incluindo trechos dos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas, se estendendo por cerca de 1,7 km em rede de drenagem sem denominação, por cerca de 2,9 km ao longo do vale do córrego Olaria, por cerca de 5,2 km ao longo do vale do córrego Igarapé até a confluência com o córrego São Joaquim, por onde se estende por mais 0,7 km até o final da ZAS. O restante do córrego São Joaquim e uma porção do rio Paraopeba, por sua vez, correspondem à ZSS com cerca de 626,25 hectares.

Figura 1: Mapa de representação do cenário de ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.

Elaboração: Amplo, 2025.

REQUISITOS LEGAIS

Os requisitos legais observados para a elaboração e execução do Plano de Abastecimento de Água Potável se encontram estabelecidos pelos seguintes dispositivos:

- Lei nº 14.066, 30/09/2020, que altera a Lei nº 12.334, 20/09/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797 de 10 de junho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto - Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração);
- Resolução ANM – Agência Nacional de Mineração n° 95/2022, consolidou os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração, com as alterações promovidas pela Resolução ANM n° 130/2023 e Resolução ANM n° 175/2024;
- Lei nº 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil- SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC.
- Lei Ordinária MG nº 23.291/2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens;
- Decreto Estadual nº 48.190/2021 que altera o Decreto Estadual nº 48.078/2020 que regulamenta a Lei Ordinária MG nº 23.291/2019 e estabelece os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação e Emergência – PAE;
- Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM n° 3.181/2022 que estabelece diretrizes para a apresentação do Plano de Ação de Emergência das barragens bem como determina os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis destas barragens quando estiverem em situação de emergência e as providências a serem tomadas na hipótese de incidente, acidente ou ruptura, e dá outras providências;
- Resolução GMG/CEDEC-MG nº 83/2024, que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual nº 48.078, de 05 de novembro de 2020, e Anexo D;
- Portaria GM/MS nº 888, 04/05/2021, que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

METODOLOGIA

A elaboração desse Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP), considerando os potenciais impactos decorrentes da hipotética ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, foi baseada em estudos de *Dam Break*, elaborado pela DF+ Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos (2020) e atualizado pela Geomil Serviços de Mineração (2022 e 2024), que resultou no traçado da atual mancha de inundação.

É importante destacar que este relatório apresenta os resultados do levantamento de dados sociais em propriedades/edificações localizadas na ZAS, que se configura como área de risco, e no entorno próximo desta, que se constitui em área segura, embora passível de ficar isolada pela onda de inundação.

O levantamento de dados primários foi realizado por meio de trabalho de campo entre os dias 02/09/2021 e 01/07/2022 no trecho de 10,5 km da ZAS. Entre os dias 08 e 18/08/2022 foi realizada complementação do levantamento de dados em 540 edificações localizadas em porções da nova mancha de inundação (GEOMIL, 2022), não contempladas pela mancha antiga (DF+, 2020).

O levantamento de dados secundários visando a caracterização da ZSS, baseou-se no Censo Demográfico do IBGE (2022), bem como nos dados disponíveis no Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos (CNEFE), em associação com o mapeamento de telhados.

Deve-se considerar, portanto, que os dados apresentados são uma estimativa, tendo em vista o prazo decorrido de sua obtenção e as possíveis alterações resultantes das dinâmicas socioespaciais e demográficas do território.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	
EMPREENDEDOR	Mineração Morro do Ipê S.A.
NOME DAS BARRAGENS	Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico
MUNICÍPIO	Betim
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

Data da elaboração	28/03/2025
Data prevista para revisão	28/03/2028

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO DO PAAP
( ) Obtenção de Licença de Operação ou Renovação da Licença de Operação
(X) Atualização do PAE

1 FICHA DE ASSINATURA DO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

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.

EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO
Atesto por meio deste documento a capacidade de disponibilização de água potável desta concessionária, conforme plano de abastecimento de água, seguindo os parâmetros definidos nos artigos 116 a 118 da Resolução GMG/CEDEC-MG nº 83/2024, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.

_____

Representante da COPASA – Nome e matrícula

2 DADOS BÁSICOS

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo/Função	Telefone
COPASA			

2.1 ESTIMATIVA DO NÚMERO DE DIAS QUE O SISTEMA DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO FICARÁ COMPROMETIDO

0 dias

Em uma eventual ruptura das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, as estruturas de captação e tratamento do Sistema Rio Manso, responsáveis pelo atendimento à população do município de Betim, estão situadas à montante da ZAS e ZSS. Nesta perspectiva, a tendência é de que não haja paralisação do sistema de captação e tratamento de água do munícipio.

2.2 NÚMERO TOTAL DE PESSOAS QUE SERÃO AFETADAS

228 pessoas

O número total de pessoas afetadas foi estimado com base no cruzamento de dados do Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE e na contagem de telhados via geoprocessamento.

2.3 RELAÇÃO NOMINAL DE EDIFICAÇÕES DE INTERESSE PÚBLICO QUE SERÃO AFETADAS (UNIDADES DE SAÚDE, ESCOLAS, CRECHES, PRESÍDIOS, ETC.)[1]

Não foram identificadas edificações de interesse público na mancha de inundação do município de Betim.

Em consulta à base dados do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE, não foram identificadas edificações de interesse público na ZSS no município de Betim.

2.4 RELAÇÃO DE ESTRUTURAS DA COPASA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS B1-AUXILIAR E B2 – MINA TICO-TICO

A partir de informações disponibilizadas pela COPASA, foi identificado que possivelmente seriam impactadas, em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, 10 estruturas da COPASA, das quais 5 localizadas em Igarapé e 5 localizadas em São Joaquim de Bicas. Do total de estruturas, 8 se configuram como travessias e 2 como *boosters*, conforme apresentado na Tabela 1 e na Figura 2.

Tabela 1: Estruturas da COPASA possivelmente impactadas em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico

ID	Estrutura	Município	Coordenadas Geográficas	
			Latitude	Longitude
1	*Booster* Mineirão Industrial	Igarapé	-20,088027	-44,293040
2	Travessia Córrego Igarapé	Igarapé	-20,067661	-44,293389
3	Travessia Sem Identificação	Igarapé	-20,064692	-44,289845
4	*Booster* Igarapé	Igarapé	-20,061138	-44,291391
5	Travessia Córrego Igarapé	Igarapé	-20,060920	-44,291096

1 O art. 2º, II da Resolução n° 68/2015 da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE, define como usuários que prestam serviços de caráter essencial: creches e instituições de ensino público, hospitais e unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde pública e estabelecimentos de internação coletiva.

ID	Estrutura	Município	Coordenadas Geográficas	
			Latitude	Longitude
6	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,046827	-44,272073
7	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,044944	-44,273334
8	Travessia Córrego Igarapé	São Joaquim de Bicas	-20,044630	-44,273976
9	Travessia Córrego São Joaquim	São Joaquim de Bicas	-20,040360	-44,266079
10	Travessia Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas	-20,039091	-44,256485

Fonte: COPASA, 2025.

Considerando as estruturas possivelmente impactadas, o abastecimento da população deverá ser mantido a partir do enchimento dos reservatórios existentes fora da mancha de inundação com água potável, por meio de caminhão pipa. Do total de reservatórios existentes fora da mancha de inundação, 17 se localizam em Igarapé e 4 se localizam em Betim. A relação de reservatórios existentes fora da mancha de inundação pode ser observada na Tabela 2 e na Figura 2.

Tabela 2: Reservatórios existentes fora da mancha de inundação das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico

ID	Estrutura	Município	Localização	
			Latitude	Longitude
1	Reservatório Elevado Vivendas Santa Mônica II	Igarapé	-20,107568	-44,326843
2	Reservatório Elevado Vivendas Santa Monica III	Igarapé	-20,105494	-44,335088
3	Reservatório Apoiado Vivendas Santa Mônica	Igarapé	-20,100951	-44,335720
4	Reservatório Apoiado Granroyalle Igarapé	Igarapé	-20,074163	-44,331844
5	Reservatório Apoiado R3 Igarapé	Igarapé	-20,064717	-44,323870
6	Reservatório Elevado Fernão Dias	Igarapé	-20,057007	-44,318596
7	Reservatório Apoiado Panorama Industrial	Igarapé	-20,086798	-44,344579
8	Reservatório Elevado Jardim Colonial	Igarapé	-20,057484	-44,325365
9	Reservatório Apoiado Igarapé	Igarapé	-20,057069	-44,325376
10	Reservatório Elevado Fazenda Mirante	Igarapé	-20,106383	-44,350552
11	Reservatório Elevado Novo Igarapé	Igarapé	-20,038736	-44,304878
12	Reservatório Apoiado Novo Igarapé	Igarapé	-20,038691	-44,304754
13	Reservatório Elevado Bairro Casa Grande 1	Igarapé	-20,034689	-44,291711
14	Reservatório Apoiado Casa Grande Igarapé	Igarapé	-20,034609	-44,291768
15	Reservatório Elevado Pousada Del Rey	Igarapé	-20,043184	-44,323915
16	Reservatório Jardim Paulista/Paquetá I	Betim	-20,028418	-44,243351
17	Reservatório Elevado Jardim Paulista/Paquetá II	Betim	-20,028418	-44,243351
18	Reservatório Elevado Três Lagoas II Igarapé	Igarapé	-20,050245	-44,361484
19	Reservatório Apoiado Três Lagoas	Igarapé	-20,050390	-44,361617

ID	Estrutura	Município	Localização	
			Latitude	Longitude
	I Igarapé			
20	Reservatório São Jorge C02-Betim	Betim	-20,025018	-44,234332
21	Reservatório São Jorge C01-Betim	Betim	-20,025116	-44,234150

Fonte: COPASA, 2025.

Figura 2: Estruturas da COPASA na Zona de Autossalvamento (ZAS), na Zona de Segurança Secundária (ZSS) e seu entorno próximo das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico pé.

Elaboração: Amplo, 2025.

2.5 RESIDÊNCIAS QUE POSSUEM SISTEMA DE ABASTECIMENTO PRIVADO (CONFORME ART. 105, III DA RES. GMG N° 83/2024)

Não se aplica.

3 PROTOCOLO DE AÇÃO

3.1 PROTOCOLO PARA NÍVEL 3 (ROMPIMENTO)

3.1.1 OBJETIVO: DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Acionar o PAEBM e equipe de Resposta	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	00:20:00	Iniciar imediatamente após o evento do rompimento, no tempo 00:00, em até 20 minutos, a operacionalização do plano de ações emergenciais de Igarapé indicadas no PAEBM das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, conforme este protocolo de ação.
Comunicar os agentes de saneamento	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	00:40:00	Comunicar por meio de ligação telefônica, imediatamente após o evento de rompimento, no tempo 00:00, em até 40 minutos, ao responsável pelo COPASA de Igarapé, o evento de rompimento abrupto das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico e início dos protocolos de ação do plano de ações emergenciais para NE3.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
Comunicar os agentes internos, para início da operação das estruturas emergências de abastecimento à população	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social Joviano Júnior – Facilities	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luiza) (31) 97302-0025 / (31) 99862-9322 (Joviano)	Imediatamente após o evento de rompimento	00:00:00	01:00:00	Comunicar as Gerências de Responsabilidade Social e Facilities (Morro do Ipê), por meio de ligação telefônica, em até 1 hora, após o evento de rompimento abrupto das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, para solicitar o início do abastecimento emergencial à população de Igarapé por meio do transporte de água potável, via caminhão pipa, aos moradores atingidos.
Acionar os fornecedores que atuarão nas etapas de abastecimento emergencial	Warley Guedes – Relações Institucionais	(31) 7508-0097	Imediatamente após o evento de rompimento	12:00:00	24:00:00	Acionar, em até 12 horas após a ruptura das Baragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, os fornecedores de mão de obra, materiais, equipamentos e serviços necessários para realização dos atendimentos emergenciais.
Iniciar o abastecimento emergencial (em rodízio)	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	40:00:00	2160:00:00	Iniciar, imediatamente após início da operação das estruturas emergenciais, em até 40 horas, o transporte via caminhões pipa, para abastecimento das áreas atingidas em Igarapé. Apoio e atuação conjunta com o empreendedor, Prefeitura e COPASA.
Implantar os pontos de apoio e distribuição de água mineral à população	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após comunicação do (s) agente interno (s), para início da implantação de pontos de distribuição de água mineral	40:00:00	2160:00:00	Iniciar, imediatamente após o evento de rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico, em até 40 horas, a implantação dos pontos de apoio no município de Igarapé, bem como, iniciar as ações de distribuição de água mineral à população (5 L/hab./dia, exclusivo para consumo humano), até o final da emergência.

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para a realização da ação			Estratégia a ser adotada para a realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início	Fim	
			à população			
Realizar monitoramento da qualidade de água nas casas isoladas	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM Ana Luiza Veloso Responsabilidade Social	(31) 9250-0091 (Cristiano) (31) 97599-1551 (Ana Luiza)	Após o evento de rompimento	40:00:00	2160:00:00	Iniciar o monitoramento de qualidade de água subterrânea da chegada da onda de rejeitos de rompimento das Barragens B1-Auxiliar e B2 Tico-Tico até o restabelecimento dos abastecimentos individuais.
Retomar a captação de água superficial	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	2160:00:00	2190:00:00	Retomar a captação de água superficial após a passagem dos rejeitos.
Cessar as ações emergenciais (instalações temporárias, de equipe e de apoio)	Cristiano Monteiro Parreiras – Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091	Após o evento de rompimento	2190:00:00	2400:00:00	Cessar as ações emergenciais de abastecimento no município de Igarapé.

3.1.2 RECURSOS DISPONÍVEIS PARA EMPREGO

Tipo de recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Nome do responsável pelo recurso	Contatos para acionamento
Insumos e equipamentos, incluindo aqueles destinados à realização de obras civis, deverão ser disponibilizados pela MMI em consonância com o estabelecido no Plano de Contingência da COPASA para o Sistema Rio Manso. Na hipótese de demanda de fornecimento de caminhão-pipa, a Tabela 3 elenca os principais fornecedores.	A ser definido pela Concessionária, conforme estabelecido em seu Plano de Contingência.	Cristiano Monteiro Parreiras Coordenador do PAEBM	A ser definido pela Concessionária, conforme estabelecido em seu Plano de Contingência.	Cristiano Monteiro Parreiras Coordenador do PAEBM	(31) 9250-0091

Tabela 3: Empresas de locação de caminhão-pipa para transporte de água potável

Nome	Telefone	Endereço	Município	Quantidade de caminhões
Loc-Pipas	(31) 2515-1252	Rua Gentil Teodoro, 481 - Bairro Santa Cruz	Belo Horizonte - MG	40
Minas Limp	(31) 99328-8735	Av. Professor Mário Werneck - Bairro Buritis	Belo Horizonte - MG	6
Trans Fernandes Caminhões Pipa	(31) 99912-7880	Av. Alcides Fernandez de Souza, 9 - Bairro Pingo d'Água	Betim - MG	9
Água Viva - Locação de Caminhões Pipa	(31) 3387-2293	Rua Devanir José de Carvalho, 93 - Bairro Novo das Indústrias,	Belo Horizonte - MG	10
Terra Nossa-Locação de Caminhão Pipa	(31) 3462-1001	Rua Professor Mozart Dolabella, 90 - Bairro Minas Brasil	Belo Horizonte - MG	6
Água Peixe Vivo - Caminhões Pipa	(31) 3333-2046	Rua Domingos Monteiro,129 - Bairro Jardim Industrial	Contagem - MG	3

Nome	Telefone	Endereço	Município	Quantidade de caminhões
Lafaete	(31) 2519-2900	Rua Paraoquena, 181 - Bairro Nova Granada	Belo Horizonte - MG	50
Total Água Potável	(31) 3956-5632	Rua Bastilha, 50 - Vila São Paulo	Contagem - MG	10
ETS	(31) 3972-4252	Rua São Mateus, 2000 - Bairro Tijuco	Contagem - MG	20

Fonte: Amplo, 2025.

4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS-DESASTRE

4.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA A SER OFERTADO

Para o cálculo do volume de água a ser ofertado foi utilizado como referência o Protocolo de Atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em Situações de Desastres (2018).

Figura 3: Recurso hierárquico da necessidade de água.

Fonte: Resolução GMG nº 83/2024.

4.2 QUANTIDADE MÍNIMA DE ÁGUA POTÁVEL A SER OFERTADA GRADUALMENTE PÓS-DESASTRE

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS-DESASTRE						
Tempo – Desde o início da resposta	**(A) Beber, cozinhar e higiene pessoal básica (litros/ pessoa/dia)**	**(B) Saneamento (litros/ pessoa/dia)**	**(C) Higiene da casa (litros/ pessoa/dia)**	**(D) Lavar roupa (litros/ pessoa/dia)**	**(E) Total diário (litros/ pessoa/dia) (A+B+C+D)**	**(F) Total mensal (litros/pessoa/ mês) (E x 30)**
Até 1 mês	5	10	10	10	35	1.050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1.200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1.350

Fonte: Resolução GMG nº 83/2024.

Considerando um total de 228 pessoas (moradores levantados e estimados e população trabalhadora) na área de estudo em Betim, estima-se que a demanda gradual de água potável em caso de rompimento das barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico seja conforme apresentado na tabela a seguir.

DEMANDA GRADUAL DE ÁGUA POTÁVEL PÓS-DESASTRE EM BETIM		
Tempo – Desde o início da resposta	**Total mensal (litros/pessoa/mês)**	**Total mensal (litros/mês)**
Até 1 mês	1.050	239.400
1 a 3 meses	1.200	273.600
3 a 6 meses	1.350	307.800

Fonte: Amplo, 2025.

5 EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Atuação	Formação Profissional	Registro Profissional
Charles Parreiras	Coordenador Geral	Cientista Social	N/A
Guilherme Francisco Pinto	Coordenador Técnico	Geógrafo	N/A
Laila Gonçalves	Analista Ambiental - Meio Físico	Geógrafa	N/A
Charles Ianne	Analista Ambiental - Meio Socioeconômico	Geógrafo	CREA – MG 82.875/D
Francielle Oliveira	Analista Ambiental - Meio Socioeconômico	Geógrafa	N/A
Pedro Oliveira	Gestão de Dados	Analista de Sistemas	N/A
Hugo Magalhães	Gestão de Dados	Geógrafo	N/A
Glauber Oliveira	Geoprocessamento	Geógrafo	N/A

6 REFERÊNCIAS

AMPLO. **Caracterização da Zona de Autossalvamento e Entorno das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico. Ações Socioambientais.** Belo Horizonte, 2018.

AMPLO. **Avaliação de Impactos Decorrentes da Hipotética Ruptura das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Belo Horizonte, 2021.

AMPLO. **Conhecimento de Área a Jusante das Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico, Municípios de Igarapé-MG e São Joaquim de Bicas – Caracterização da Zona de Autossalvamento (ZAS).** Belo Horizonte, 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 10.593 de 34 de dezembro de 2020,** que dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Disponível em: < ttps://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.593-de-24-de-dezembro-de-2020-296427343>. Acesso em: 02.09.2021.

BRASIL. **Lei n.º 12.608 de 10 de abril de 2012,** que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 08.11.2021.

BRASIL. **Lei n.º 14.066 de 30 de setembro de 2020,** que altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.066-de-30-de-setembro-de-2020-280529982>. Acesso em: 02.09.2021.

BRASIL. **Portaria GM/MS n.º 888 de 4 de maio de 2021,** que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 03.11.2021.

DF+ ENGENHARIA GEOTÉCNICA E RECURSOS HÍDRICOS. **Estudo de Ruptura Hipotética – Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Belo Horizonte, 2020.

GEOMIL SERVIÇOS DE MINERAÇÃO. **Mapas de inundação, Mina Tico-Tico. Barragens B1-Auxiliar e B2.** Belo Horizonte, 2022.

GEOMIL SERVIÇOS DE MINERAÇÃO. **Mapas de inundação, Mina Tico-Tico. Barragens B1-Auxiliar e B2.** Belo Horizonte, 2024.

GEOPRIME. **PAEBM Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Rio de Janeiro, 2021.

GEOPRIME. **PAEBM Barragens B1-Auxiliar e B2 – Mina Tico-Tico.** Rio de Janeiro, 2022.

GMG-CEDEC. **Resolução GMG/CEDEC nº 83, de 16 de abril de 2024,** que estabelece os requisitos mínimos necessários para elaboração, análise e aprovação da Segunda Seção do Plano de Ação de Emergência, concernentes à competência do órgão Estadual de Proteção e Defesa Civil, expressa no Decreto Estadual n. 48.078, de 05 de novembro de 2020. – Belo Horizonte: GMG, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos** – Downloads. Censo 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html. Acesso em: 07 jan. 2025

MINAS GERAIS. **Decreto n.º 48.078, de 05 de novembro de 2020**, que regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=48078&comp=&ano=2020>. Acesso em: 02.09.2021.

MINAS GERAIS. **Lei n.º 23.291, de 25 de fevereiro de 2019**, que institui a política estadual de segurança de barragens. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23291&comp=&ano=2019>. Acesso em: 02.09.2021.

MATRIZ
Rua Bernardo Guimarães, 245
Funcionários| Belo Horizonte, MG
14º e 16º Andar| CEP.: 30140-080
Tel.: +55 (31) 2534-4100

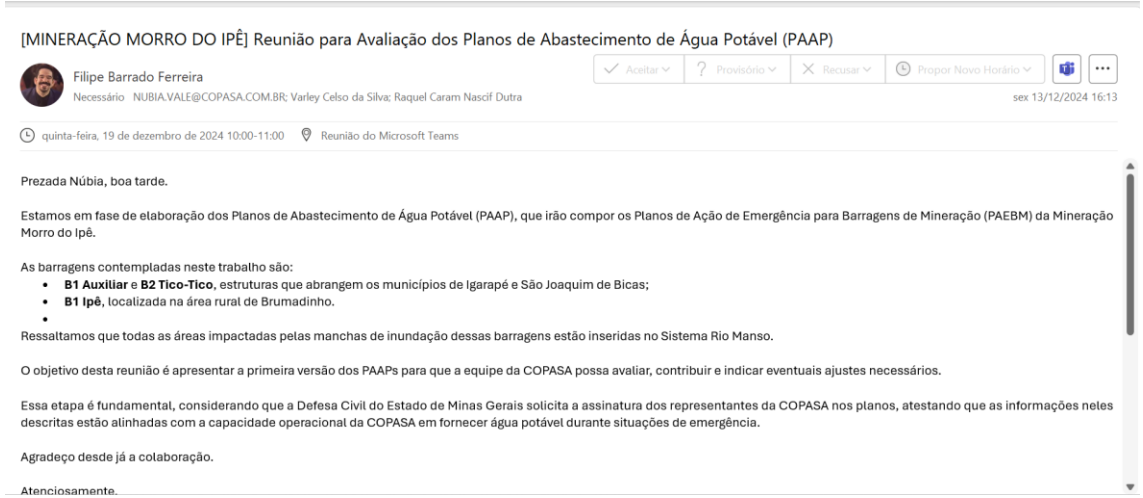
FILIAL II
Rua Bernardo Guimarães, 245
Funcionários | Belo Horizonte, MG
15º Andar| CEP.: 30140-080
Tel.: +55 (31) 2534-4100

FILIAL III
Rua das Palmeiras, 19 – Q:65
Jardim Renascença | São Luís, MA
CEP: 65075-300
Tel.: + 55 (98) 3235-3859

FILIAL IV
Rua Ernesto Geisel, 22 – Quadra 52
Paraíso | Parauapebas, PA
CEP: 68515-000
Tel.: + 55 (94) 3356-1531

FILIAL V
Rua Major Barbosa, 201
Santa Efigênia | Belo Horizonte, MG
CEP: 30240-370
Tel.: +55 (31) 3235-3859

Ampla



[MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] Reunião para Avaliação dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP)

Filipe Barrado Ferreira

Aceitar | Provisório | Recusar | Propor Novo Horário

Necessário NUBIA.VALE@COPASA.COM.BR; Varley Celso da Silva; Raquel Caram Nascif Dutra

sex 13/12/2024 16:13

quinta-feira, 19 de dezembro de 2024 10:00-11:00 Reunião do Microsoft Teams

Prezada Núbia, boa tarde.

Estamos em fase de elaboração dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP), que irão compor os Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Mineração Morro do Ipê.

As barragens contempladas neste trabalho são:

- **B1 Auxiliar** e **B2 Tico-Tico**, estruturas que abrangem os municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas;
- **B1 Ipê**, localizada na área rural de Brumadinho.

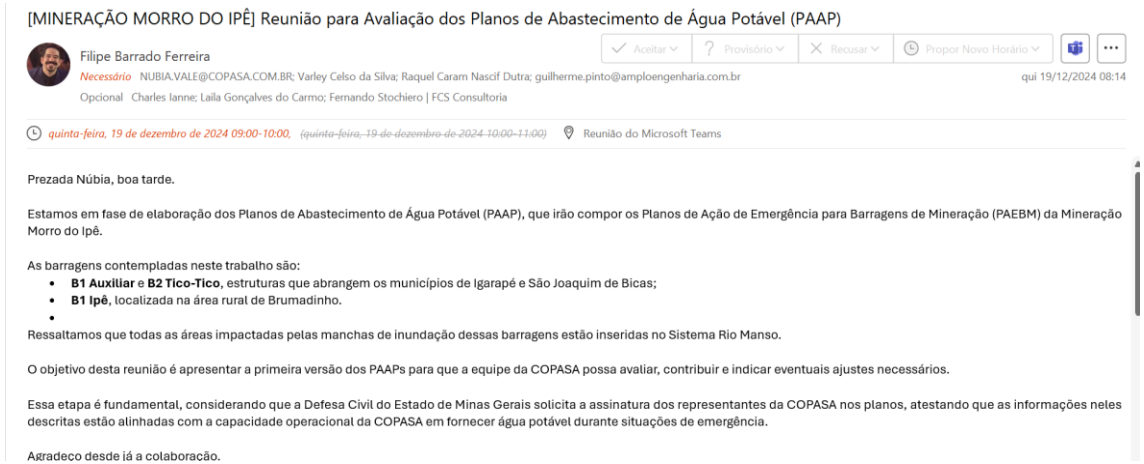
Ressaltamos que todas as áreas impactadas pelas manchas de inundação dessas barragens estão inseridas no Sistema Rio Manso.

O objetivo desta reunião é apresentar a primeira versão dos PAAPs para que a equipe da COPASA possa avaliar, contribuir e indicar eventuais ajustes necessários.

Essa etapa é fundamental, considerando que a Defesa Civil do Estado de Minas Gerais solicita a assinatura dos representantes da COPASA nos planos, atestando que as informações neles descritas estão alinhadas com a capacidade operacional da COPASA em fornecer água potável durante situações de emergência.

Agradeço desde já a colaboração.

Atenciosamente.



[MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] Reunião para Avaliação dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP)

Filipe Barrado Ferreira

Aceitar | Provisório | Recusar | Propor Novo Horário

Necessário NUBIA.VALE@COPASA.COM.BR; Varley Celso da Silva; Raquel Caram Nascif Dutra; guilherme.pinto@amploengenharia.com.br

qui 19/12/2024 08:14

Opcional Charles Ianne; Laila Gonçalves do Carmo; Fernando Stochiero | FCS Consultoria

quinta-feira, 19 de dezembro de 2024 09:00-10:00, ~~*(quinta-feira, 19 de dezembro de 2024 10:00-11:00)*~~ Reunião do Microsoft Teams

Prezada Núbia, boa tarde.

Estamos em fase de elaboração dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP), que irão compor os Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Mineração Morro do Ipê.

As barragens contempladas neste trabalho são:

- **B1 Auxiliar** e **B2 Tico-Tico**, estruturas que abrangem os municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas;
- **B1 Ipê**, localizada na área rural de Brumadinho.

Ressaltamos que todas as áreas impactadas pelas manchas de inundação dessas barragens estão inseridas no Sistema Rio Manso.

O objetivo desta reunião é apresentar a primeira versão dos PAAPs para que a equipe da COPASA possa avaliar, contribuir e indicar eventuais ajustes necessários.

Essa etapa é fundamental, considerando que a Defesa Civil do Estado de Minas Gerais solicita a assinatura dos representantes da COPASA nos planos, atestando que as informações neles descritas estão alinhadas com a capacidade operacional da COPASA em fornecer água potável durante situações de emergência.

Agradeco desde já a colaboracão.

[MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para SIMAO VOLOCH NETO; NUBIA APARECIDA VALE NOLLI
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; guilherme.pinto@amploengenharia.com.br
sex 24/01/2025 09:57

Informação Pública

Você respondeu esta mensagem em 31/01/2025 15:15.

Prezados Simão e Núbia, bom dia.

Segue a primeira versão dos PAAPs referentes às barragens B1 AUXILIAR, B2 TICO TICO e B1 IPÊ.

Seria possível agendarmos uma reunião para a próxima quarta-feira (29/01), às 14h, com a finalidade de vocês nos trazerem as revisões/contribuições para que possamos caminhar para a versão final dos documentos?

07 - Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP)

Atenciosamente,

Filipe Barrado Ferreira
Gestão de Riscos e Emergências - PAEBM
filipe.ferreira@ipemineracao.com

Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG

24°C Ensolarado | Pesquisar | POR PTB2 | 14:03 16/06/2025

RES: [MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para SIMAO VOLOCH NETO; NUBIA APARECIDA VALE NOLLI
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; guilherme.pinto@amploengenharia.com.br
sex 31/01/2025 15:16

Informação Pública

Você respondeu esta mensagem em 13/02/2025 10:21.

Prezados Simão e Núbia, boa tarde.

Sobre a documentação enviada, quando possível, podem sinalizar se conseguimos nos reunir na próxima semana a fim de verificar as considerações por parte da COPASA?

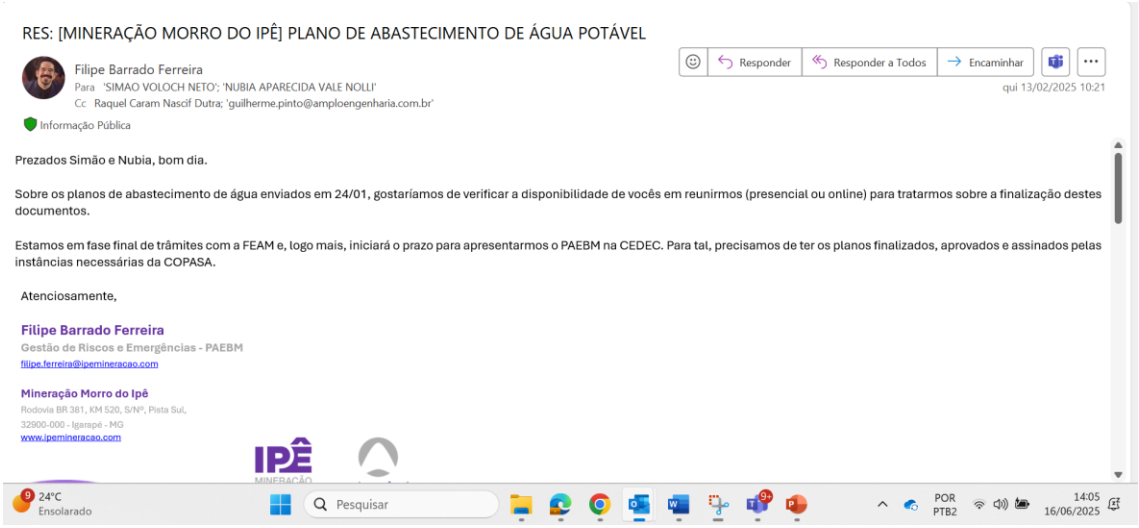
Esta etapa será primordial para que a Morro do Ipê possa avançar em direção a conclusão desses planos para protocolar na Defesa Civil do Estado. (CEDEC-MG).

Atenciosamente,

Filipe Barrado Ferreira
Gestão de Riscos e Emergências - PAEBM
filipe.ferreira@ipemineracao.com

Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com

IPÊ MINERAÇÃO



RES: [MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para 'SIMAO VOLOCH NETO'; 'NUBIA APARECIDA VALE NOLLI'
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; 'guilherme.pinto@amploengenharia.com.br'
qui 13/02/2025 10:21

Informação Pública

Prezados Simão e Nubia, bom dia.

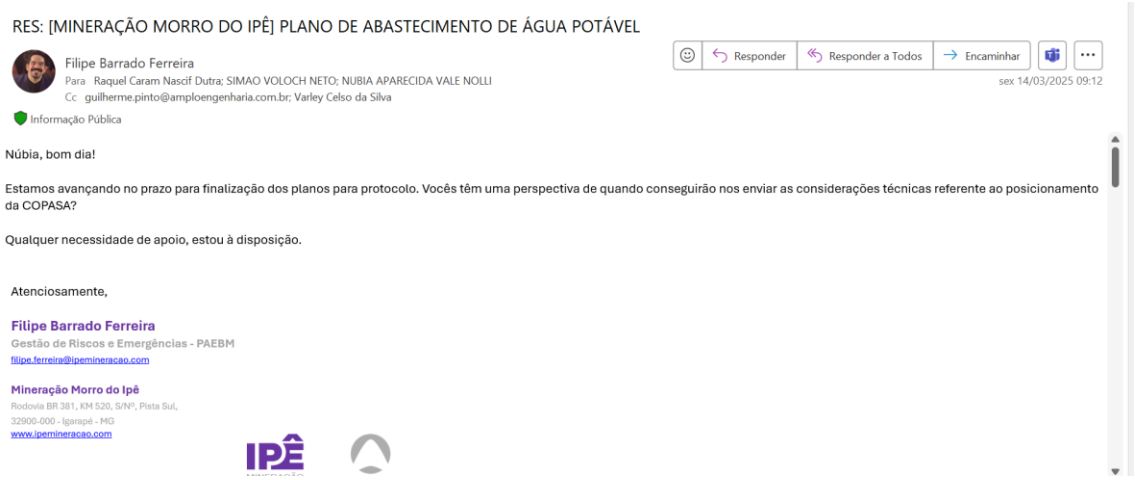
Sobre os planos de abastecimento de água enviados em 24/01, gostaríamos de verificar a disponibilidade de vocês em reunirmos (presencial ou online) para tratarmos sobre a finalização destes documentos.

Estamos em fase final de trâmites com a FEAM e, logo mais, iniciará o prazo para apresentarmos o PAEBM na CEDEC. Para tal, precisamos de ter os planos finalizados, aprovados e assinados pelas instâncias necessárias da COPASA.

Atenciosamente,

Filipe Barrado Ferreira
Gestão de Riscos e Emergências - PAEBM
filipe.ferreira@ipemineracao.com

Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com



RES: [MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para Raquel Caram Nascif Dutra; SIMAO VOLOCH NETO; NUBIA APARECIDA VALE NOLLI
Cc guilherme.pinto@amploengenharia.com.br; Varley Celso da Silva
sex 14/03/2025 09:12

Informação Pública

Núbia, bom dia!

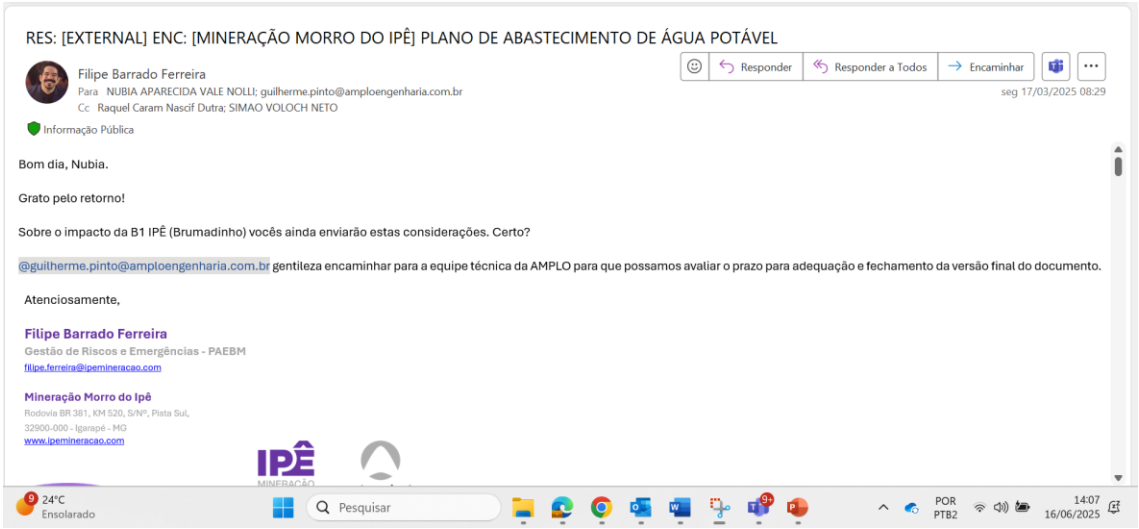
Estamos avançando no prazo para finalização dos planos para protocolo. Vocês têm uma perspectiva de quando conseguirão nos enviar as considerações técnicas referente ao posicionamento da COPASA?

Qualquer necessidade de apoio, estou à disposição.

Atenciosamente,

Filipe Barrado Ferreira
Gestão de Riscos e Emergências - PAEBM
filipe.ferreira@ipemineracao.com

Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com



RES: [EXTERNAL] ENC: [MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para NUBIA APARECIDA VALE NOLLI; guilherme.pinto@amploengenharia.com.br
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; SIMAO VOLOCH NETO
seg 17/03/2025 08:29

Informação Pública

Bom dia, Nubia.

Grato pelo retorno!

Sobre o impacto da B1 IPÊ (Brumadinho) vocês ainda enviarão estas considerações. Certo?

@guilherme.pinto@amploengenharia.com.br gentileza encaminhar para a equipe técnica da AMPLO para que possamos avaliar o prazo para adequação e fechamento da versão final do documento.

Atenciosamente,

Filipe Barrado Ferreira
Gestão de Riscos e Emergências - PAEBM
filipe.ferreira@ipemineracao.com

Mineração Morro do Ipê
Rodovia BR 381, KM 520, S/Nº, Pista Sul,
32900-000 - Igarapé - MG
www.ipemineracao.com

IPÊ MINERAÇÃO

24°C Ensolarado | Pesquisar | POR PTB2 | 14:07 16/06/2025

De: NUBIA APARECIDA VALE NOLLI <NUBIA.VALE@COPASA.COM.BR>
Enviada em: sexta-feira, 14 de março de 2025 17:35
Para: Filipe Barrado Ferreira <Filipe.Ferreira@ipemineracao.com>
Cc: Raquel Caram Nascif Dutra <raquel.dutra@ipemineracao.com>; guilherme.pinto@amploengenharia.com.br; SIMAO VOLOCH NETO <SIMAO.NETO@COPASA.COM.BR>
Assunto: [EXTERNAL] ENC: [MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

> **Atenção:** Este email foi enviado por um remetente externo à nossa organização. Não clique em links ou abra qualquer arquivo a menos que reconheça o remetente e tenha certeza que o conteúdo é seguro.

Prezados,

Boa tarde.

Encaminhamos abaixo resultados da análise do impacto no abastecimento dos municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas pelas manchas de *Dam Break* - Tico Tico - Barragens B1 e B2 Auxiliar.

As estruturas impactadas pela mancha de rejeitos são:

RES: [EXTERNAL] ENC: [MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ] PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para NUBIA APARECIDA VALE NOLLI
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; SIMAO VOLOCH NETO; guilherme.pinto@amploengenharia.com.br
qua 02/04/2025 11:17

Informação Pública
Você respondeu esta mensagem em 13/05/2025 15:25.

Nubia, bom dia.

Envio as versões finais dos planos de abastecimento referente aos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim para validação final para assinaturas das instâncias necessárias da COPASA.

Plano de Abastecimento de Água Potável_PAAP_Barragem B1 Auxiliar e B2_Mina Tico-Tico_BET_Rev2.doc

Plano de Abastecimento de Água Potável_PAAP_Barragem B1 Auxiliar e B2_Mina Tico-Tico_IGA_Rev2.doc

Plano de Abastecimento de Água Potável_PAAP_Barragem B1 Auxiliar e B2_Mina Tico-Tico_SJB_Rev2.doc

Sobre o parecer as COPASA sobre o plano de abastecimento referente à barragem B1, mina Ipê, de Brumadinho, vocês têm previsão de devolutiva?

Recebemos nesta semana a aprovação formal das manchas de inundação por parte de FEAM e, portanto, nosso prazo para protocolo dos PAEBMs na CEDEC se iniciou e precisamos avançar para fechar a versão final dos documentos o quanto antes.

A seguir estão as versões dos planos referente a Brumadinho e Rio Manso, já enviados anteriormente.

Plano de Abastecimento de Água Potável_PAAP_Barragem B1_Mina Ipê_BRU_Rev1.doc

24°C Ensolarado | Pesquisar | POR PTB2 | 14:21 16/06/2025

Encaminhamento de Carta – Apoio à Aprovação dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP)

Responder | Responder a Todos | Encaminhar

Filipe Barrado Ferreira
Para Melissa.lima@copasa.com.br; NELSON CUNHA GUIMARAES
Cc Raquel Caram Nascif Dutra; defesacivil@brumadinho.mg.gov.br; Defesa Civil de Igarapé - COMPDEC; Defesa Civil; defesacivil@saojoaquimdebicas.mg.gov.br; gabrielaacessora@gmail.com; Guilherme Francisco do Nascimento Pinto
ter 17/06/2025 14:21

Informação Interna
Você encaminhou esta mensagem em 17/06/2025 14:40.

Ofício Conjunto Mineração Morro do Ipê - Defesas Civis MG - COPASA.pdf
377 KB

Prezados(as), boa tarde.

Encaminho, em anexo, carta assinada pela Mineração Morro do Ipê em conjunto com as Defesas Civis Municipais de Igarapé, São Joaquim de Bicas, Betim, Brumadinho e Rio Manso.

O documento solicita o apoio da COPASA quanto à aprovação e assinatura dos Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP), apresentados em janeiro deste ano, como parte integrante do processo de protocolo dos Planos de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) junto à Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC).

As versões finais dos planos podem ser acessadas no link: PAAP VF

Reconhecemos a complexidade e a elevada demanda enfrentada por essa instituição na análise de tais planos e, por isso, colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais e para a realização de reuniões — inclusive presenciais, caso assim considerem necessário.

Permanecemos no aguardo de um retorno e agradecemos desde já pela atenção.
Atenciosamente,

OFÍCIO CONJUNTO – DEFESAS CIVIS DE IGARAPÉ, SÃO JOAQUIM DE BICAS, BRUMADINHO, BETIM e RIO MANSO

À COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

A/C: Gerência de Macrooperação de Água (GMOA) responsável pelos Municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas, Brumadinho, Betim e Rio Manso

Assunto: Solicitação de Apoio Técnico – Avaliação e Assinatura dos Planos de Abastecimento de Água Potável ("PAAP") que integram o Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração ("PAEBM") da Mineração Morro do Ipê

Prezados(as) Senhores(as),

As Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil dos municípios de Igarapé, São Joaquim de Bicas, Brumadinho, Betim e Rio Manso vêm, por meio deste ofício, solicitar o apoio da equipe técnica dessa Companhia no processo de avaliação, aprovação e assinatura dos **Planos de Abastecimento de Água Potável (PAAP)** vinculados ao **Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da empresa Mineração Morro do Ipê.**

De acordo com a **Resolução nº 83/2023 da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC-MG)**, os PAAPs constituem anexos essenciais dos

PAEBMs e devem ser elaborados com a participação e anuência da empresa responsável pelo fornecimento de água potável nas regiões que abrigam comunidades potencialmente afetadas por eventuais cenários de emergência.

"Art. 105 O Plano de Abastecimento de Água Potável deverá contemplar toda extensão da mancha de inundação (ZAS e ZSS) [...];

Art. 107 Deverá ser elaborado um plano específico, em conjunto com o Prestador de Serviço de Abastecimento de Água, conforme indicado no estudo de mancha de inundação."

A Mineração Morro do Ipê já estabeleceu contato prévio com a COPASA tendo realizado reuniões com representantes da Gerência de Macrooperação de Água e enviado os PAAPs para revisão e aprovação. Com este ofício, buscamos reforçar a importância de dar celeridade ao processo, considerando como prazo limite, a data de **20 de junho de 2025** para o recebimento dos PAAPs devidamente assinados pela COPASA.

Ao todo, trata-se de cinco (05) Planos de Abastecimento, um para cada município potencialmente afetado, que estão vinculados às seguintes estruturas:

- Igarapé, São Joaquim de Bicas e Betim – relacionados às Barragens B1 Auxiliar e B2 Tico-Tico;
- Brumadinho e Rio Manso – relacionados à Barragem B1.

Dessa forma, solicitamos a gentileza de agendar, com urgência, uma reunião técnica entre representantes da COPASA, das Defesas Civis Municipais e da Mineração Morro do Ipê, a fim de alinharmos os pontos pendentes e avançarmos na finalização e validação dos PAAPs em tempo hábil.

Contamos com a habitual colaboração dessa Companhia no apoio às ações de prevenção e proteção às comunidades envolvidas e, desde já, agradecemos a disponibilidade.

Brumadinho, 10 de junho de 2025.

Assinado por:
1328DD816C27466

Defesa Civil Município Igarapé

Assinado por:
AFD2405920BC4D8

Defesa Civil Município São Joaquim de Bicas

Assinado por:
98E39FF68377426

Defesa Civil Município Betim

Assinado por:
F7FFFC2B7AFD408

Defesa Civil Município Brumadinho

Assinado por:
4B202EA40D974A8

Defesa Civil Município Rio Manso

De acordo: DocuSigned by:
6A89EEC4A2A140C

Mineração Morro do Ipê

Assinado por:
Filipe Barrado Ferreira
5DA3EEE9F2D245A

Mineração Morro do Ipê

ANEXO G – COMPROVANTE DE ENTREGA DO PAE NO MUNICÍPIO

Empreendedor: MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ
Nome da Barragem: B1 AUXILIAR
Município/UF: Igarapé/Minas Gerais

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação perante à CEDEC, que realizei a entrega de uma cópia fiel do presente PAE no órgão de proteção e Defesa Civil e/ou na prefeitura municipal dos seguintes municípios inseridos no mapa de inundação.

	MUNCÍPIO	DATA
1	Igarapé	25/06/2025
2	São Joaquim de Bicas	25/06/2025
3	Betim	26/06/2025

Filipe Barrado Ferreira
CPF: 104.163.736-58

Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº, Zona Rural.
Brumadinho - MG - Brasil - CEP: 35.460-000

Brumadinho/MG, 25 de junho de 2025

Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Igarapé

A/C: Natany Gonçalves

Coordenador de Defesa Civil de Igarapé

Assunto: Entrega da 2ª Seção do PAEBM das Barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico

Prezados Senhores,

A MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ S/A ("MORRO DO IPÊ"), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 22.902.554/0001-17, com sede na Rodovia Fernão Dias – BR 381, s/n, Zona Rural, Município de Brumadinho/MG, CEP 35.460-000, vem, respeitosamente, perante V.Sas., em atendimento ao disposto no Decreto Estadual nº 48.078/2020 e demais normas regulamentadoras, protocolar fisicamente a Seção II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das estruturas B1 Auxiliar – Mina Tico Tico e B2 – Mina Tico Tico.

A Seção ora apresentada contempla as determinações previstas na Resolução CEDEC nº 83/2024, sendo que ambas as barragens possuem versões atualizadas do PAEBM (Versão 10, emitida em 20 de maio de 2025).

Aproveitamos o ensejo para informar:

i. Os simulados externos com a população da Zona de Autossalvamento (ZAS) ocorreram regularmente em junho de 2024, conforme descrito no Relatório de Simulado (Anexo C). Para o exercício de 2025, o simulado está programado para o segundo semestre;

Recebi
25/06/25

Informação Pública

Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº. Zona Rural.
Brumadinho - MG- Brasil - CEP: 35.460-000

ii. No momento da emissão da presente versão do PAEBM, encontra-se em curso a campanha de atualização de dados sociais da ZAS, com previsão de conclusão e incorporação das informações à base de dados ainda no segundo semestre de 2025. Assim que concluída, essa atualização subsidiará a próxima revisão do plano.

Permanecemos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

Recebido:

COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL DE IGARAPÉ

Brumadinho/MG, 25 de junho de 2025

Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de São Joaquim de Bicas

A/C: Walter José Baía de Morais

Coordenador de Defesa Civil de São Joaquim de Bicas

Assunto: Entrega da 2ª Seção do PAEBM das Barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico

Prezados Senhores,

A MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ S/A ("MORRO DO IPÊ"), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 22.902.554/0001-17, com sede na Rodovia Fernão Dias – BR 381, s/n, Zona Rural, Município de Brumadinho/MG, CEP 35.460-000, vem, respeitosamente, perante V.Sas., em atendimento ao disposto no Decreto Estadual nº 48.078/2020 e demais normas regulamentadoras, protocolar fisicamente a Seção II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das estruturas B1 Auxiliar – Mina Tico Tico e B2 – Mina Tico Tico.

A Seção ora apresentada contempla as determinações previstas na Resolução CEDEC nº 83/2024, sendo que ambas as barragens possuem versões atualizadas do PAEBM (Versão 10, emitida em 20 de maio de 2025).

Aproveitamos o ensejo para informar:

i. Os simulados externos com a população da Zona de Autossalvamento (ZAS) ocorreram regularmente em junho de 2024, conforme descrito no Relatório de Simulado (Anexo C). Para o exercício de 2025, o simulado está programado para o segundo semestre;

Recebido Walter Baía 25/06/25

ii. No momento da emissão da presente versão do PAEBM, encontra-se em curso a campanha de atualização de dados sociais da ZAS, com previsão de conclusão e incorporação das informações à base de dados ainda no segundo semestre de 2025. Assim que concluída, essa atualização subsidiará a próxima revisão do plano.

Permanecemos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

Recebido:

COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL DE SÃO JOAQUIM DE BICAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOAQUIM DE BICAS

ESTADO DE MINAS GERAIS

TRIBUTACAO - ENTRADA DE DOCUMENTOS

ENTREGA DA SEGUNDA SEÇAO DO PAEMBM

Protocolo 01809/2025

0000013475

Abertura: 25/06/2025

Solicitante: MINERACAO MORRO DO IPE S.A.

Protocolado por: _____

GEICE TALITA RESENDE DE CARVALHO

DEPARTAMENTO DE CADASTRO TRIBUTAÇÃO E ARRECADAÇÃO

"As informações contidas nesse protocolo foram fornecidas pelo solicitante, ficando a cargo de sua responsabilidade a veracidade, sob pena contida no Art. 299 do código penal"

Scanned by TapScanner

Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº, Zona Rural
Brumadinho - MG - Brasil - CEP: 35.460-000

Brumadinho/MG, 26 de junho de 2025

Superintendência de Defesa Civil de Betim

A/C: Suellen Sandy dos Reis Oliveira (Superintendente de Defesa Civil de Betim)

Assunto: Entrega da 2ª Seção do PAEBM das Barragens B1 Auxiliar e B2 Tico Tico

Prezados Senhores(as),

A MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ S/A ("MORRO DO IPÊ"), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 22.902.554/0001-17, com sede na Rodovia Fernão Dias – BR 381, s/n, Zona Rural, Município de Brumadinho/MG, CEP 35.460-000, vem, respeitosamente, perante V.Sas., em atendimento ao disposto no Decreto Estadual nº 48.078/2020 e demais normas regulamentadoras, protocolar fisicamente a Seção II do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) das estruturas B1 Auxiliar – Mina Tico Tico e B2 – Mina Tico Tico.

A Seção ora apresentada contempla as determinações previstas na Resolução CEDEC nº 83/2024, sendo que ambas as barragens possuem versões atualizadas do PAEBM (Versão 10, emitida em 20 de maio de 2025).

Aproveitamos o ensejo para informar:

i. Os simulados externos com a população da Zona de Autossalvamento (ZAS) ocorreram regularmente em junho de 2024, conforme descrito no Relatório de Simulado (Anexo C). Para o exercício de 2025, o simulado está programado para o segundo semestre;

ii. No momento da emissão da presente versão do PAEBM, encontra-se em curso a campanha de atualização de dados sociais da ZAS, com previsão de conclusão e incorporação das

Mineração Morro do Ipê
Tel.: (31) 3181 1315
www.ipemineracao.com.br
Rodovia BR 381, Parte, KM 463, S/Nº, Zona Rural
Brumadinho - MG - Brasil - CEP: 35.460-000

informações à base de dados ainda no segundo semestre de 2025. Assim que concluída, essa atualização subsidiará a próxima revisão do plano.

Permanecemos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

MINERAÇÃO MORRO DO IPÊ

Recebido:

SUPERINTENDÊNCIA DE DEFESA CIVIL DE BETIM

ANEXO H – REGISTRO DE ATIVIDADES DE TREINAMENTOS INTERNOS

Empreendedor: Mineração Morro do Ipê
Nome da Barragem: B1 Auxiliar
Município/UF: Igarapé / Minas Gerais

Tipo de treinamento	Data	Número de participantes
Simulado Interno Prático	03/04/2025	24
Exercício Expositivo Interno	31/10/2024 a 10/02/2025	225
Fluxo de Notificações	08/04/2025	38
Simulado Interno Hipotético	13/11/2024	15
Exercício Expositivo Interno	01/07 a 31/10/2024	477
Fluxo de Notificações	25/09/2024	36
Simulado Interno Hipotético	29/11/2023	23
Exercício Expositivo Interno	01/01 a 30/06/2024	446
Fluxo de Notificações	13/03/2024	30

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.

Filipe Barrado Ferreira
CPF: 104.163.736-58