



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO PAEBM

Plano de Abastecimento de Água Potável – PAAP Brumadinho-MG

EMPREENDEDOR

ArcelorMittal Brasil S.A.

DOCUMENTO

Seção II PAEBM Capítulo II

Plano de Abastecimento de Água Potável – Barragem Serra Azul

Brumadinho-MG



EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO
Nome do Empreendedor: ArcelorMittal Mineração Serra Azul CNPJ: 17.469.701/0150-18 Endereço: Fazenda Córrego Fundo, s/n, Zona Rural – Itatiaiuçu, MG CEP – Município – U.F.: 35685-971 – Itatiaiuçu – Minas Gerais Telefone: (31) 9 9921 3333 E-mail: ronnis.costa@arcelormittal.com.br Contato: Ronnis Costa



EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO
Nome da Empresa: Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda. CNPJ: 02.052.511/0001-82 Endereço: Avenida do Contorno, 6.777 – 2º andar – Santo Antônio CEP – Município – U.F.: 30110-935 – Belo Horizonte – Minas Gerais Telefone: (31) 3287 5177 E-mail: daniel.ramos@sete-sta.com.br Líder do Projeto: Daniel Geraldo Rocha Ramos

EMPREENDEDOR

ArcelorMittal Brasil S.A.

DOCUMENTO

Seção II PAEBM Capítulo II

Plano de Abastecimento de Água Potável – Barragem Serra Azul

Brumadinho-MG



SEÇÃO II DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DE BARRAGEM DE MINERAÇÃO - CAPÍTULO II

CADERNO DE RESPOSTA - PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL (PAAP) – ARCELORMITTAL BRASIL S.A

BARRAGEM SERRA AZUL

MUNICÍPIO: BRUMADINHO-MG

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA: COPASA

Data da elaboração: 25/06/2025

Data prevista para revisão: 25/06/2028

OBJETIVO DE APRESENTAÇÃO DO PAEBM:

- () Obtenção de Licença de Instalação
- () Obtenção de Licença de Operação
- (X) Atualização do PAEBM



CONTROLE DE ATUALIZAÇÕES E REVISÕES				
ELABORADO	APROVADO	DESCRIÇÃO	VERSÃO	DATA
Sete – STA	ArcelorMittal	Emissão Inicial	1	15/10/2024
Sete – STA	ArcelorMittal	Revisão devido novo Dambreak com ECJ	2	25/06/2025



Sumário

APRESENTAÇÃO.....	9
Contextualização (Histórico).....	9
Caracterização da área potencialmente afetada.....	11
Ações preventivas e corretivas já em andamento	14
1. FICHA DE ASSINATURA PLANO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	15
1.1 Responsáveis internos (validação) - EMPRESA	15
1.2 Responsáveis internos (validação) - EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO	17
1.3 Responsáveis internos (validação) - COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL.....	18
2. CENÁRIO 1: Ruptura da Barragem Serra Azul com a retenção de rejeito pela ECJ.....	19
2.1 Caracterização da área	19
2.2 Dados básicos.....	21
2.2.1 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido: (0) zero	21
2.2.2 Número total de pessoas que serão afetadas: 0 (zero).....	23
2.2.3 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas	23
2.3 PROTOCOLOS DE AÇÃO	24
2.3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento).....	25
2.4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE.....	27
2.4.1 Metodologia para cálculo do volume de água a ser ofertado	27
2.5 Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre.....	28

DOCUMENTO

Seção II PAEBM Capítulo II
Plano de Abastecimento de Água Potável – Barragem Serra Azul
Brumadinho-MG



3.	CENÁRIO 2: Ruptura em cascata da Barragem Serra Azul e da ECJ, denominado como “Área de IMPACTO”	29
3.1	Caracterização da área	29
3.2	Dados básicos.....	31
3.2.1	Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido: zero	31
3.2.2	Número total de pessoas que serão afetadas: 0 (zero).....	34
3.2.3	Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas	34
3.3	PROTOCOLOS DE AÇÃO	35
3.3.1	Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento).....	37
3.4	VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE.....	39
3.4.1	Metodologia para cálculo do volume de água a ser ofertado	39
3.5	Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre.....	40
4.	REFERÊNCIAS	41

Lista de Figuras

Figura 1	Mapa de evacuação da ZAS.....	12
Figura 2	Localização da Barragem e ECJ.....	13
Figura 3	CENÁRIO 1 - ZAS	20
Figura 4	CENÁRIO 2 – ZAS E AI(Área de Impacto)	30



Lista de Quadros

Quadro 1 - Responsáveis pelo empreendimento	15
Quadro 2 - Empresa de distribuição de água com concessão no município	17
Quadro 3 - Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil	18
Quadro 4 - Dados básicos relativos às concessionárias de água	21
Quadro 5 - Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas	24
Quadro 6 - Plano de ação para distribuição de água potável.....	25
Quadro 7 - Recursos disponíveis para emprego.....	26
Quadro 8 - Demanda gradual de água potável pós desastre	27
Quadro 9 - Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre.....	28
Quadro 10 - Dados básicos relativos às concessionárias de água	31
Quadro 11 - Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas.....	35
Quadro 12 - Plano de ação para distribuição de água potável	37
Quadro 13 - Recursos disponíveis para emprego	38
Quadro 14 - Demanda gradual de água potável pós desastre	39
Quadro 15 - Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre.....	40



APRESENTAÇÃO

O presente documento foi elaborado para a Barragem Serra Azul, em atendimento Resolução GMG 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, de acordo com o Anexo D – Plano de Abastecimento de Água Potável.

O objetivo do documento é garantir o abastecimento de água potável aos afetados de municípios que poderão ter o abastecimento e ou distribuição de água comprometido em um cenário de ruptura da Barragem Serra Azul.

Contextualização (Histórico)

A barragem de rejeitos da ArcelorMittal Brasil S/A - Mina Serra Azul, Barragem Serra Azul (BSA) compreende uma estrutura construída em meia encosta, nas cabeceiras do córrego Mota, afluente da margem esquerda do rio Veloso, cuja foz se encontra no reservatório do Rio Manso.

Em 2019, em decorrência de alterações metodológicas no cálculo da estabilidade e consequente determinação dos níveis de segurança, a barragem passou para o nível 2 de emergência. De forma preventiva, a empresa adotou ações imediatas em prol da segurança, com evacuação das pessoas que residiam na Zona de Autossalvamento (ZAS) da área afetada pela mancha de Dam Break (área de inundação fornecida pela ArcelorMittal) da barragem, além da evacuação dos animais de produção e domésticos desta área. Desde então, diversas medidas vêm sendo adotadas para equacionar a situação. Simultaneamente, estão sendo realizados estudos de caracterização da situação ambiental atual para que, em caso de uma eventual ruptura da barragem, seja possível mensurar os danos e adotar medidas corretivas para reabilitar as áreas afetadas, procurando reestabelecer as condições prévias.

No dia 16 de fevereiro de 2022, a Agência Nacional de Mineração – ANM publicou a Resolução ANM nº 95/2022 que, dentre outras disposições, inovou ao ampliar as hipóteses de caracterização de nível de emergência 3, estabelecendo critérios de definição a partir de fatores de segurança (art. 41, alínea g, inciso ii). A partir da publicação desta resolução, o nível de emergência 3 abrange as hipóteses de 1) ruptura inevitável ou em andamento; ii) fator de segurança drenado abaixo de 1,1 ou fator de segurança não drenado de pico abaixo de 1,0.



Considerando que o fator de segurança não drenado de pico para uma das seções da barragem da mina Serra Azul (seção L1), é de 0,95 (conforme informado no Relatório de Inspeção de Segurança Regular apresentado em setembro de 2021, assim como nas campanhas anteriores), o nível de emergência da barragem foi alterado do nível de emergência 2 (NE2) para o nível de emergência 3 (NE3).

A reclassificação não alterou as condições de segurança da barragem, que permanecem inalteradas desde o acionamento do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM), em fevereiro de 2019. Por isso, cumprindo às novas previsões normativas, a ArcelorMittal – Mina Serra Azul reclassificou o nível de emergência da barragem.

Em 2021, a empresa iniciou a implantação da Estrutura de Contenção à Jusante (ECJ) da Barragem Serra Azul, a qual tem a função de reter o rejeito em sua totalidade, em caso de rompimento da Barragem, protegendo todo o vale a jusante da ECJ. Essa estrutura apresenta o topo de elevação de 885 m, sendo locada no alinhamento denominado 2B nos estudos preliminares fornecidos pelo cliente. A contenção é basicamente composta por um conjunto de cortinas de estacas tubulares metálicas, compostas por 3 linhas – designadas por Linha 1, Linha 2 e Linha 3, começando de montante - e enrocamento, preenchendo os espaçamentos entre linhas e a montante e a jusante da ECJ, além de uma transição granular no contato do enrocamento com a fundação, a jusante da linha 1. A operação da ECJ, que entrou em funcionamento em junho de 2025, viabiliza também os processos de início da descaracterização da barragem.

A presente versão, de junho de 2025 (revisão 02), considera a implantação da ECJ, estrutura a qual, conforme mencionado, tem a função de reter o rejeito em sua totalidade em caso de rompimento da Barragem.

O estudo da mancha de inundação com implantação da ECJ, contempla dois cenários hipotéticos para levantamento de medidas emergenciais, considerando o Estudo de Ruptura Hipotética da Barragem, elaborado conforme Termo de Referência da FEAM (BVP, 2025):

- **CENÁRIO 1 (Item 2 do documento):**
 - **Ruptura da Barragem Serra Azul com a retenção de rejeito pela ECJ**– As simulações consideraram um rompimento da Barragem Serra Azul com a extensão do córrego a montante do reservatório da ECJ, com retenção total do rejeito. **Reitera-se que a ECJ foi projetada para reter 100% do rejeito em caso de rompimento da barragem, bem como, a estrutura, possibilita o início da descaracterização da Barragem.**



- Neste cenário a ZAS (Zona de Autossalvamento) contempla o município de Itatiaiuçu como potencialmente impactado, não contemplando Zona de Segurança Secundária (ZSS).
- CENÁRIO 2 (Item 3 do documento):
 - Ruptura em cascata da Barragem Serra Azul e da ECJ, denominado como “Área de Influência”. Neste cenário, a modelagem abrange a extensão do Córrego Mota, desde o eixo da Barragem Serra Azul até o início do reservatório da Barragem do Rio Manso. **Informa-se que a ECJ não está em nível de emergência e a inclusão desse cenário com a ECJ atende a Resolução CMG nº 83/2023, que indica a inserção do cenário de rompimento da ECJ dentro do PAE.**
 - Neste cenário, a área de influência contemplará os municípios de Brumadinho, Itatiaiuçu e Rio Manso como potencialmente impactados.

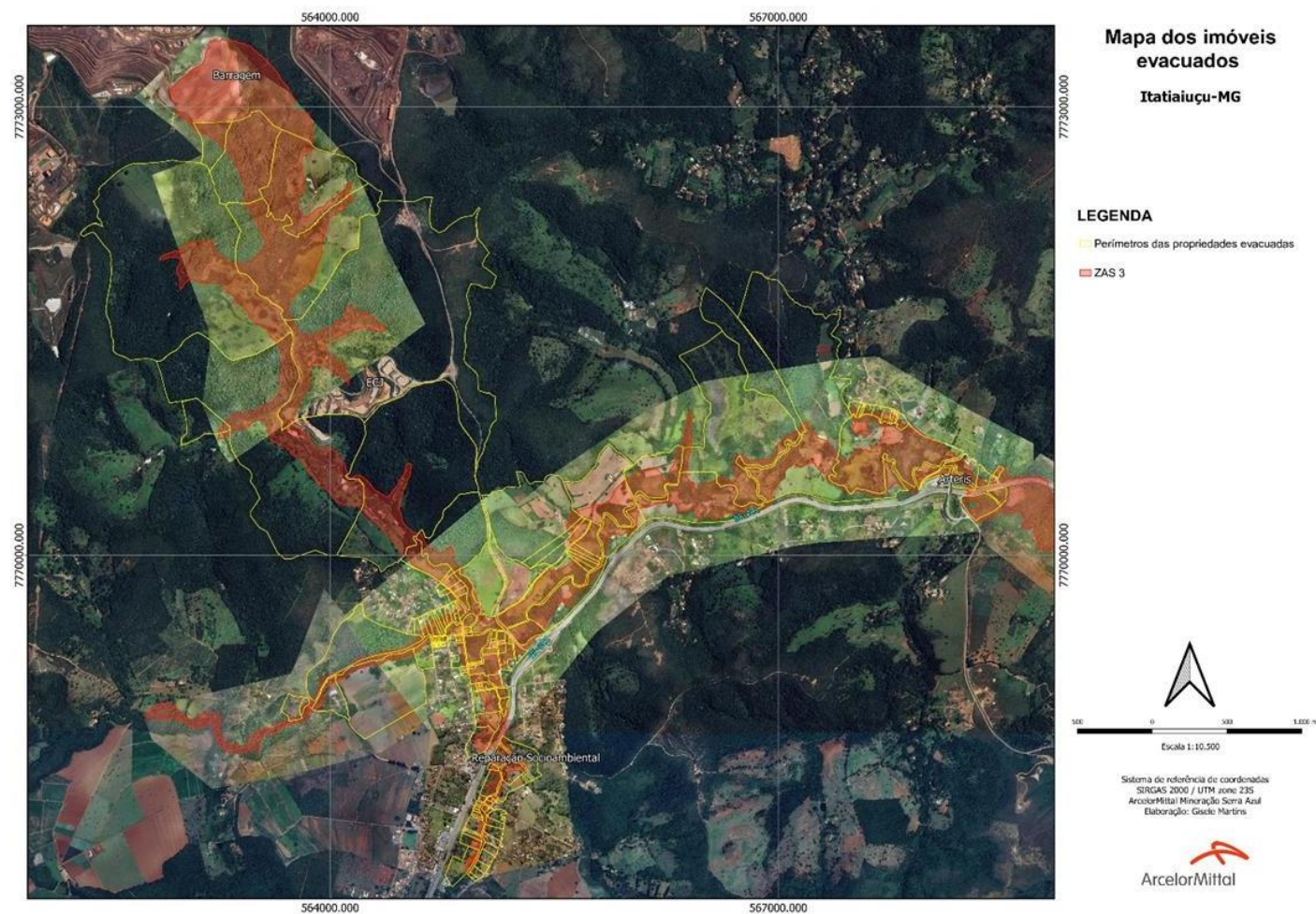
Sendo assim, o presente documento apresenta as medidas para o cenário 1 e 2, sendo que o cenário 1 considera o rompimento da Barragem Serra Azul com a ECJ retendo 100% do rejeito e o cenário 2 contempla as simulações em cascata considerando uma área de impacto à jusante da ECJ, chamada de área de influência.

Caracterização da área potencialmente afetada

Após o acionamento de nível 2 de emergência em 7 de fevereiro de 2019, preventivamente e de forma imediata, a ArcelorMittal realizou a evacuação na ZAS no contexto a qual ela não compreendia a implantação da ECJ, ou seja, a evacuação ocorreu em uma ZAS maior do que a ZAS atual com a contenção da ECJ, bem como, no mesmo período, realizou o resgate dos animais domésticos e de produção. Estas atividades foram acompanhadas e apoiadas pelos órgãos de proteção civil.

A Figura 1 apresenta o mapa de Evacuação da ZAS, Figura 2 representa a localização da barragem, ECJ e municípios dentro da área potencialmente afetada.

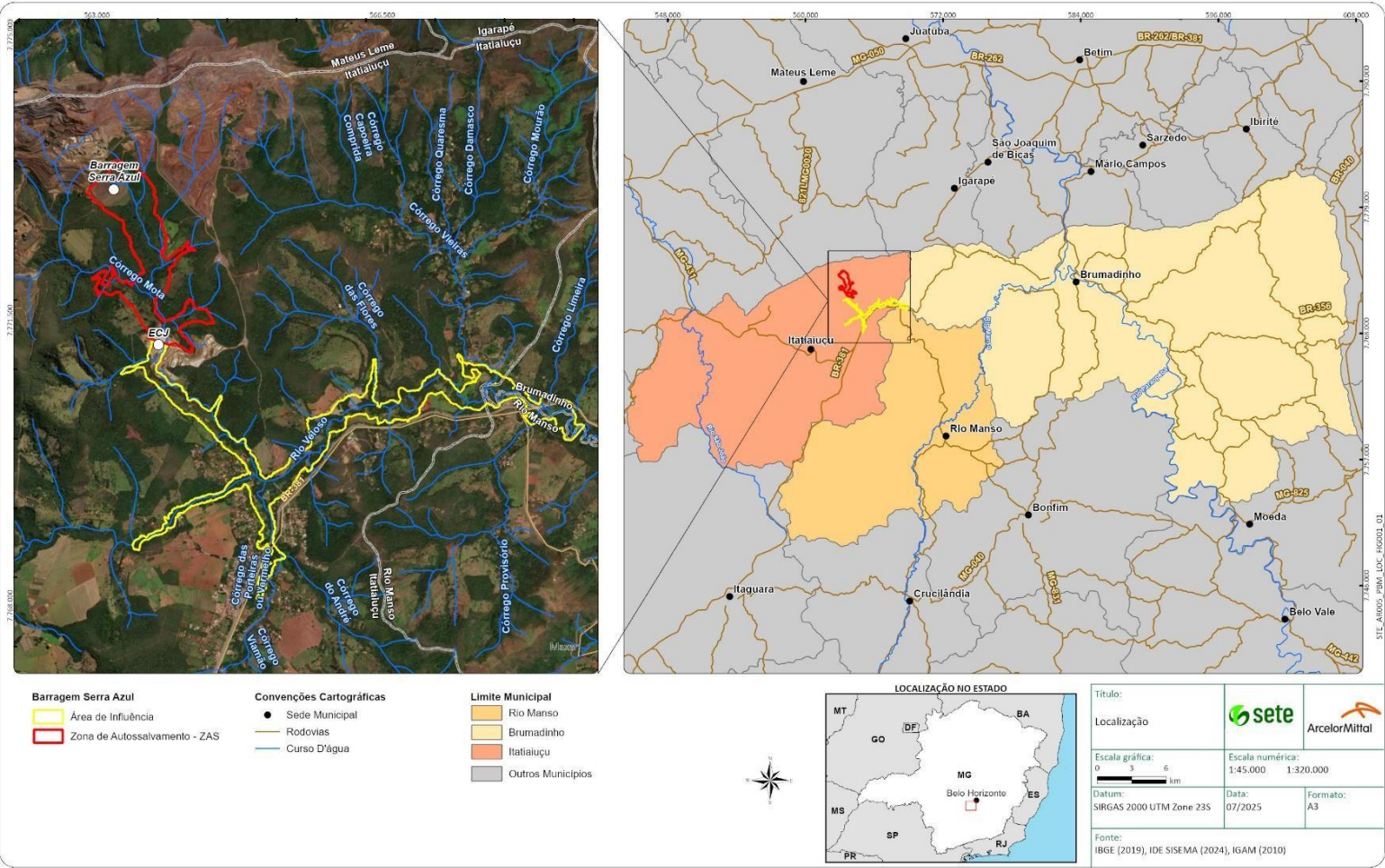
Figura 1 Mapa de evacuação da ZAS



Fonte: Arcelor Mittal, 2025



Figura 2 Localização da Barragem e ECJ



Fonte: Sete-STA, 2025



Ações preventivas e corretivas já em andamento

A empresa informa que adota todas as ações e medidas previstas no Plano de Crise Hídrica conforme períodos de vigência, elaborado em parceria com a COPASA, visando à preservação do Reservatório Rio Manso. **Entre as principais iniciativas, destaca-se a conclusão da ECJ, que, conforme mencionado, é capaz de reter 100% dos rejeitos em caso de eventual rompimento da barragem antes da descaracterização da barragem, protegendo integralmente as áreas a jusante.**

Outras medidas já foram executadas, estão em andamento ou serão intensificadas em situações emergenciais. Entre elas, destacam-se:

- Monitoramento da qualidade da água, sedimentos e biota aquática, , incluindo monitoramentos intensivos em cenários emergenciais;
- Disponibilização de produtos químicos para tratamento de água, aprovados em ensaios de tratabilidade e pela COPASA, nesse caso em cenário de rompimento sem a ECJ;
- Conclusão da construção de tanques de armazenamento desses produtos na área da COPASA na ETA Rio Manso, relacionada ao Reservatório Rio Manso;
- Prontidão e operação do sistema de cortinas de contenção de sedimentos no Rio Manso, implementado como medida preventiva até a funcionalidade da ECJ. Esse sistema de cortinas, segundo estudos de eficiência, é considerado uma eficaz solução, com menor complexidade técnica, ambiental e operacional, além de eliminar o risco de restrições operacionais na Estação de Tratamento de Água (ETA).

A ArcelorMittal também mantém uma equipe dedicada ao monitoramento geotécnico da barragem, atuando em regime ininterrupto de revezamento, com apoio de uma sala equipada com tecnologia de ponta para o acompanhamento em tempo real da barragem.

1. FICHA DE ASSINATURA PLANO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Estão apresentados nas fichas a seguir a validação dos responsáveis internos e o protocolo de ciência e recebimento do presente documento pelas instâncias competentes para o Plano de Abastecimento de Água Potável do município de **Brumadinho-MG**. Ao assinar esse documento, os responsáveis declaram que receberam o referido plano e estão de acordo com as ações nele indicadas, cientes de suas responsabilidades caso ele venha a ser acionado. Da mesma forma, representantes poder público, em especial aqueles com competência na gestão dos recursos hídricos municipais, anuem sua ciência ao conteúdo expresso nesse documento no ato de seu recebimento / protocolo.

1.1 Responsáveis internos (validação) - EMPRESA

Quadro 1 - Responsáveis pelo empreendimento

Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pela concessionária de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 desta Resolução.		
Função- Responsáveis internos da empresa	Nome	Assinatura
Presidente da ArcelorMittal Brasil e CEO ArcelorMittal Aços Planos Latam	Jorge Luiz Ribeiro de Oliveira	
CEO ArcelorMittal Aços Longos Latam e Mineração Brasil	Everton Guimarães Negresio	

Por meio deste documento, atesto o fornecimento dos recursos e a realização das intervenções necessárias conforme apresentado pela concessionária de abastecimento de água do município, para assegurar a implementação deste plano de abastecimento de água. Essas ações seguirão os parâmetros estabelecidos nos artigos 116 a 118 desta Resolução.

Função- Responsáveis internos da empresa	Nome	Assinatura
Gerente Geral Tecnologia Mineração CTO (responsável técnico da Barragem)	Samir Della Santana Mohallem	
Vice-presidente de Renováveis, BioFlorestas e Mineração	Wagner de Brito Barbosa	
Coordenador do PAE	Ronnis Costa	
Coordenador substituto do PAE	David Willian Almeida	

1.2 Responsáveis internos (validação) - EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA COM CONCESSÃO NO MUNICÍPIO

Quadro 2 - 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 desta Resolução, em situação de desastre, com o apoio do empreendedor.		
Função	Nome	Assinatura
Representante da empresa de distribuição de água com concessão no município de Brumadinho- (COPASA)	Nelson Cunha Guimarães	
Representante da empresa de distribuição de água com concessão no município de Brumadinho- (COPASA)	Mauro Diniz Carneiro	
Representante da empresa de distribuição de água com concessão no município de Brumadinho- (COPASA)	Núbia Aparecida Vale Nole	

OBSERVAÇÃO COPASA: Ressalvamos que a manifestação de ciência da COPASA se restringe exclusivamente em relação aos sistemas públicos de abastecimento de água dos municípios por ela operados, com exclusão total dos sistemas privados e dos municípios fora da sua área de concessão

1.3 Responsáveis internos (validação) - COORDENADOR MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

Quadro 3 - Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil

Atesto por meio deste documento que recebi o Plano de Abastecimento de Água e estou ciente de seu conteúdo.		
Função	Nome	Assinatura
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil de Brumadinho– (COMPDEC)	Marcolino Gonçalves Maia Junior	



2. CENÁRIO 1: RUPTURA DA BARRAGEM SERRA AZUL COM A RETENÇÃO DE REJEITO PELA ECJ

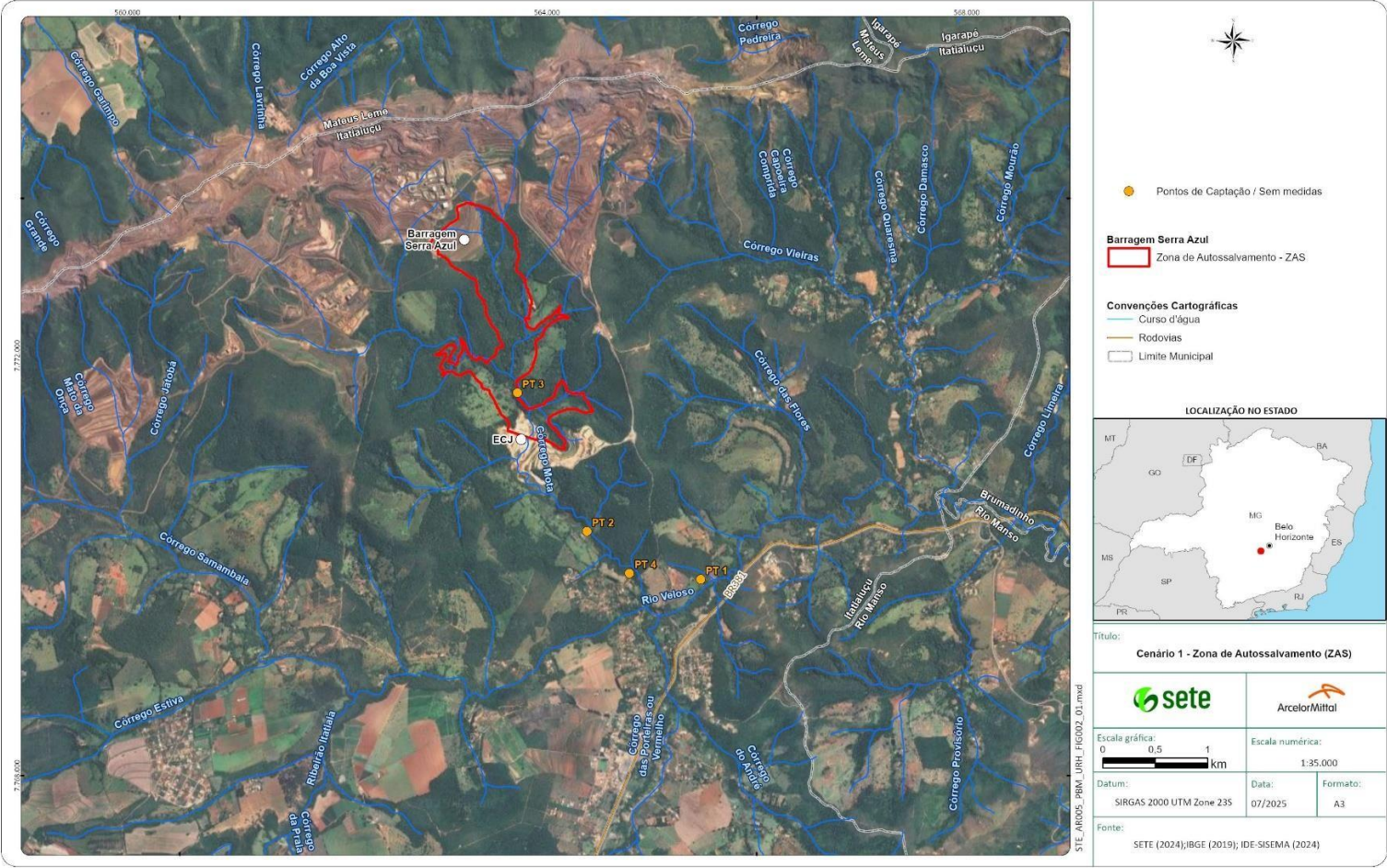
Neste capítulo, será considerado o cenário de rompimento da Barragem Serra Azul, com a total contenção dos rejeitos pela Estrutura de Contenção de Jusante (ECJ). Conforme mencionado anteriormente, a ECJ possui capacidade para reter 100% dos rejeitos em caso de ruptura, estando operacional desde junho de 2025.

2.1 Caracterização da área

A Figura 3 ilustra o cenário 1, que considera a total contenção dos rejeitos pela Estrutura de Contenção de Jusante (ECJ). Nesse cenário, a mancha de inundação é restrita apenas à Zona de Autossalvamento (ZAS) e ao município de Itatiaiuçu.



Figura 3 CENÁRIO 1 - ZAS



Fonte: Sete-STA, 2025



2.2 Dados básicos

Neste tópico estão apresentados os dados básicos relativos à concessionária de água atuante no município de Brumadinho. O Município não é interceptado pela ZAS em caso de ruptura da Barragem Serra Azul no cenário 1 em questão.

Quadro 4 - Dados básicos relativos às concessionárias de água

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo / Função	Telefone
COPASA	Núbia Aparecida Vale Nolli	Gerente da Unidade de Serviço de Macro operação de Água	31 99313 7358

2.2.1 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido: (0) zero

A Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024 preconiza que o Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) deve contemplar toda extensão da mancha de inundação, sendo a ECJ capaz de reter 100% do rejeito em caso de rompimento da Barragem.

O Município de Brumadinho não é interceptado pela ZAS em caso de ruptura da Barragem Serra Azul no cenário 1 que considera a total contenção dos rejeitos pela Estrutura de Contenção de Jusante (ECJ). Além disso, o PAAP traz a análise de captações superficiais ou subterrâneas ao longo da mancha (mesmo que não sejam captações com tratamento de água potável e sim captações de água bruta). Dessa forma, foram feitas análises através de imagens de satélite, consulta aos dados da concessionária de abastecimento de água (COPASA) e bancos de dados públicos, consulta ao Plano de Garantia de Água Bruta (Seção III do PAEBM que trata especificadamente sobre captações de água bruta – e não potável), além da caracterização da área a jusante, apresentada no estudo de ruptura hipotética, que considera toda extensão da mancha de inundação da barragem independente do cenário.

Considerando a mancha de inundação (ZAS) da barragem até a ECJ, foi realizada a identificação do município de Itatiaiuçu e seus distritos que possam ter o abastecimento ou distribuição de água potável comprometidos em caso de rompimento da estrutura da ArcelorMittal Serra Azul.

Como resultado das análises dos itens elencados, temos que:



- No contexto apresentado e analisando a situação do município de Brumadinho, o trecho atingido pela mancha de inundação (ZAS) não é abrangido pelo abastecimento público, e nesse sentido, não é considerado impactado pela COPASA em uma eventual interrupção e/ou restrição de abastecimento em caso de rompimento da Barragem, não sendo, portanto, necessário a identificação de edificações e usuários para esse município. Sendo assim, **não há comprometimento do sistema de captação e tratamento de água do município.**
- Após o acionamento do nível 2 de emergência, em 7 de fevereiro de 2019, a ArcelorMittal realizou, de forma imediata e preventiva, a evacuação da Zona de Autossalvamento (ZAS), bem como, no mesmo período, realizou o resgate dos animais domésticos e de produção. Nesse período, a ECJ ainda não havia sido implantada, o que significa que sua posterior operacionalização não demandou novas evacuações a montante, uma vez que a área já se encontrava desocupada. Todas essas ações contaram com o acompanhamento e o apoio dos órgãos de proteção e defesa civil. A avaliação do 'Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta' (C&D, 2025), que integra a Seção III do PAEBM e trata do diagnóstico das captações de água na área de influência do DamBreak, concluiu que há apenas um ponto de captação localizado na ZAS, entre a barragem e a ECJ. O estudo considerou dados primários obtidos em campo, nas áreas com acesso viável, além de informações sobre outorgas cadastradas nas bases do IDE-Sisema e do Siagas, bem como outros diagnósticos existentes da região. Com base nesse levantamento, foi realizado o cruzamento de dados e informações sobre as captações ao longo da mancha de inundação, sendo desconsideradas as captações pertencentes à própria ArcelorMittal e um captação da Minerita com a finalidade exclusivamente para consumo industrial.
- Conforme previsto na Resolução Conjunta CMG nº 83/2022, que orienta a elaboração do presente PAAP, este Plano contempla ações relacionadas aos impactos dos municípios e das áreas que poderão ter o abastecimento e distribuição de água potável, afetados e/ou comprometidos. As medidas voltadas à garantia de disponibilidade de água bruta, por sua vez, estão detalhadas na Seção III do PAEBM, por meio do documento intitulado 'Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta' (C&D, 2025). Assim, todas as medidas relativas às captações de água bruta estão descritas exclusivamente no referido Plano.



2.2.2 Número total de pessoas que serão afetadas: 0 (zero)

Reitera-se que não há impacto em captação com tratamento de água de concessionária no município de Brumadinho neste cenário 1.

Conforme mencionado, a Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024 preconiza que o PAAP deve contemplar toda extensão da mancha de inundação. A ECJ é projetada para reter 100% do rejeito em caso de rompimento da Barragem, dessa forma, da área de inundação da Barragem até a ECJ.

Dentro do cenário 1 abrangendo somente a ZAS, há captação superficial que abastece da Minerita- Minérios Itaúna Ltda (PT3) Figura 3, é realizada em barramento com regularização de vazão (área máxima menor ou igual a 5,0 ha), possui a finalidade exclusiva para consumo industrial e é tratada no “Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta – Seção III do PAEBM. Não sendo considerado para o abastecimento de água potável

Sendo assim, não há pessoas afetadas para abastecimento de água potável na mancha de inundação no Cenário 1.

2.2.3 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas

Segundo Resolução ARSAE-MG 131, de 11 de novembro de 2019, as edificações de interesse público, fornecedores de serviços essenciais, são as que realizam “serviços insubstituíveis ou indispensáveis, prestados à população pelas seguintes instituições: creches e escolas de ensino infantil e fundamental, hospitais e unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde, e estabelecimentos de internação coletiva”.

Para verificar a existência de sistemas de captação e tratamento de água na mancha de inundação da Barragem de Serra Azul até a ECJ, foram feitas análises através de imagens de satélite, consulta aos dados da concessionária de abastecimento de água e bancos de dados públicos, consulta ao Plano de Garantia de Água Bruta (Seção III do PAEBM), além da caracterização da área a jusante, apresentada no estudo de ruptura hipotética, que considera toda extensão da mancha de inundação.

Além disso, conforme mencionado, desde fevereiro de 2019, após acionamento preventivo do Plano de Emergência da Barragem de Serra Azul em 2019, a ZAS encontra-se 100% evacuada.



Como resultado das análises dos itens elencados, temos que **não há edificações de interesse público afetadas pela mancha de inundação.**

Quadro 5 - Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas

Nome	Endereço (coordenadas geográficas em graus decimais)
Não se aplica	Não se aplica

Fonte: ArcelorMittal.

2.3 PROTOCOLOS DE AÇÃO

Neste tópico devem ser previstas as ações e estratégias planejadas para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre envolvendo a Barragem Serra Azul. É premissa, segundo a Resolução GMG nº 83/ 2024, que a água distribuída aos afetados atenda aos critérios estabelecidos pela Portaria de GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde.

Conforme mencionado, a empresa informa que adota todas as ações e medidas previstas no Plano de Crise Hídrica em sua vigência, elaborado em parceria com a COPASA, visando à preservação do Reservatório Rio Manso. Entre as principais iniciativas, destaca-se a **conclusão da ECJ, que, conforme mencionado, é capaz de reter 100% dos rejeitos em caso de eventual rompimento da barragem antes da descaracterização da barragem, protegendo integralmente as áreas a jusante**, incluindo o reservatório Rio Manso. **Dessa forma, não há impacto em estações de tratamento de água.**

Como medida de controle e acompanhamento, a empresa realizará o monitoramento hídrico e de sedimentos, conforme previsto no 'Plano de Monitoramento' (Seção III do PAEBM) e no 'Plano de Crise Hídrica', estabelecido por meio de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).

Reitera-se que a apresentação do PAAP de Brumadinho, mesmo não tendo impacto em captações de tratamento de água em caso de rompimento da barragem, independente do cenário, se dá em decorrência da nova mancha de DamBreak (ZAS) estar compreendida em parte do município, mesmo sem impacto no sistema de abastecimento público de água potável, pois analisa captações superficiais ou subterrâneas ao longo da mancha.



Além da informação de que a ZAS está evacuada desde 2019, o PAAP do município traz a análise de captações superficiais ou subterrâneas ao longo da mancha (mesmo que não sejam captações com tratamento de água potável e sim captações de água bruta). Dessa forma, foram feitas análises através de imagens de satélite, consulta aos dados da concessionária de abastecimento de água (Plano de Contingência Operacional – Racionamento de Água no Sistema Bacia do Rio Paraopeba - SBP) e bancos de dados públicos, consulta ao Plano de Garantia de Água Bruta (Seção III do PAEBM que trata especificadamente sobre captações de água bruta – e não potável), além da caracterização da área a jusante, apresentada no estudo de ruptura hipotética, que considera toda extensão da mancha de inundação da barragem independente do cenário.

Como resultado das análises dos itens elencados, temos que:

- **Conclusão:** Não há pessoas afetadas pela mancha de inundação no cenário 1.
- **Observação:** O documento “Plano de Garantia de Água Bruta” deve ser avaliado para o escopo relacionado a operacionalização do abastecimento de água bruta na hipótese de ruptura da Barragem Serra Azul.

2.3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

2.3.1.1 Objetivo: Distribuição de água potável

Quadro 6 - Plano de ação para distribuição de água potável

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início (00h:00min:00seg)	Fim (00h:00min:00seg)	
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Fonte: ArcelorMittal.



2.3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Estão apresentados a seguir os recursos disponíveis para emprego, diante das ações de recuperação das captações afetadas em caso de rompimento da Barragem Serra Azul. A quantidade necessária foi apresentada com base nos recursos pertencentes à Arcelor Mittal disponíveis para uso.

Quadro 7 - Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Fonte: ArcelorMittal.

2.4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

2.4.1 Metodologia para cálculo do volume de água a ser ofertado

Conforme determinado no Anexo D da Resolução GMG nº 83/2024, para cálculo do volume de água a ser ofertado tem como referência o protocolo de atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em situações de desastre, conforme demonstrado na tabela 11. Estes volumes consideram o atendimento da população em nível de acesso básico, ou seja, água suficiente para consumo humano, preparo de alimentos, limpeza das louças e higiene básica.

Quadro 8 – 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	1050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1350

Fonte: Adaptado de Associação Esfera, 2018.



2.5 Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre

De acordo com a metodologia citada anteriormente, tem como referência a quantidade mínima de água potável pós desastre na tabela a seguir, considerando as demandas graduais nos períodos de curto, médio e longo prazo, para as famílias estimadas, as quais poderiam ser afetadas em caso de rompimento da Barragem Serra Azul, entretanto não há pessoas na mancha de inundação que serão afetadas pela mancha de inundação.

Quadro 9 – Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre.

Tempo – Desde o início da resposta	Volume de água estabelecido pela Resolução GMG nº 83/2024 (litros / pessoa / dia)	Residentes estimados (pessoas)	Volume total diário (litros / dia)	Volume total mensal (litros / mês)
Até 1 mês	35	000	0	0
1 a 3 meses	40		0	0
3 a 6 meses	45		0	0

Fonte: Adaptado de Associação Esfera, 2018.

Considerando a ausência de população a ser atendida, não se fez necessário o cálculo da quantidade mínima de água potável a ser disponibilizada em caso de rompimento da barragem Serra Azul.

Como resultado das análises dos itens elencados, temos que:

- **Conclusão:** Não há demanda de água para usuários.
- **Observação:** O documento “Plano de Garantia de Água Bruta” deve ser avaliado para o escopo relacionado a operacionalização do abastecimento de água bruta na hipótese de ruptura da Barragem Serra Azul.



3. CENÁRIO 2: RUPTURA EM CASCATA DA BARRAGEM SERRA AZUL E DA ECJ, DENOMINADO COMO “ÁREA DE IMPACTO”.

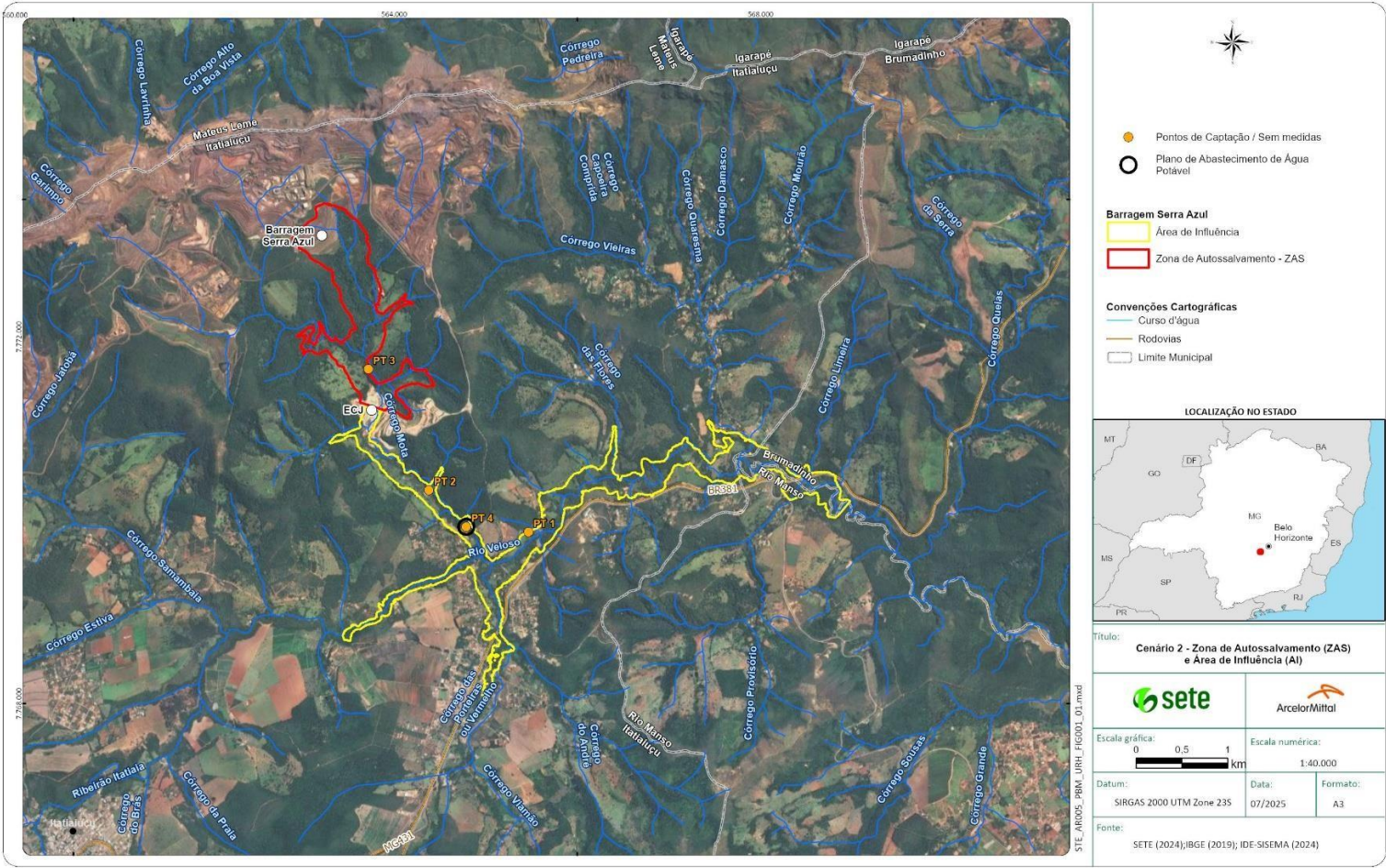
Nesse capítulo será considerado o cenário de ruptura em cascata da Barragem Serra Azul e da ECJ, denominado como “Área de Impacto”. Neste cenário, a modelagem abrange a extensão do Córrego Mota, desde o eixo da Barragem Serra Azul até o início do reservatório da Barragem do Rio Manso. Informa-se que a ECJ não está em nível de emergência e a inclusão desse cenário com a ECJ atende a Resolução CMG nº 83/2023, que indica a inserção do cenário de rompimento da ECJ dentro do PAE. Dessa forma, a área de impacto contemplará os municípios de Brumadinho, Itatiaiuçu e Rio Manso como potencialmente impactados. Nesse plano será contemplado as medidas relativas a Brumadinho no Cenário 2, sendo os demais municípios tratados em documentos separados.

3.1 Caracterização da área

A Figura 4 ilustra o cenário 2, que considera o cenário de ruptura em cascata da Barragem Serra Azul e da ECJ. Nesse cenário, a mancha de inundação além da Zona de Autossalvamento (ZAS) contempla a Área de Influência (AI)



Figura 4 CENÁRIO 2 – ZAS E AI(Área de Impacto)



Fonte: Sete-STA, 2025



3.2 Dados básicos

Neste tópico estão apresentados os dados básicos relativos à concessionária de água atuante no município de Itatiaiuçu, interceptados pela ZAS em caso de ruptura da Barragem Serra Azul.

Quadro 10 - Dados básicos relativos às concessionárias de água

Concessionária	Responsável Técnico	Cargo / Função	Telefone
COPASA	Núbia Aparecida Vale Nolli	Gerente da Unidade de Serviço de Macro operação de Água	31 99313 7358

3.2.1 Estimativa do número de dias que o sistema de captação e tratamento de água do município ficará comprometido: zero

A Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024 preconiza que o Plano de Abastecimento de Água Potável (PAAP) deve contemplar toda extensão da mancha de inundação. Apesar da ECJ ser capaz de reter 100% do rejeito em caso de rompimento da Barragem e a estrutura não estar em nível de emergência, conforme preconizado na Res. CMG nº 83/2022, foi considerado um cenário de rompimento em cascata.

A apresentação do PAAP de Brumadinho, mesmo não tendo impacto em captações de tratamento de água em caso de rompimento da barragem para o município se dá em decorrência da mancha de DamBreak estar compreendida no município. Além disso, o PAAP traz a análise de captações superficiais ou subterrâneas ao longo da mancha (mesmo que não sejam captações com tratamento de água potável).

Dessa forma, foram feitas análises através de imagens de satélite, consulta aos dados da concessionária de abastecimento de água (COPASA) e bancos de dados públicos, consulta ao Plano de Garantia de Água Bruta (Seção III do PAEBM que trata especificadamente sobre captações de água bruta – e não potável), além da caracterização da área a jusante, apresentada no estudo de ruptura hipotética, que considera toda extensão da mancha de inundação da barragem independente do cenário.



Considerando toda extensão da mancha de inundação em cenário de rompimento em cascata da barragem com a ECJ, foi realizada a identificação do município de Brumadinho e seus distritos que possam ter o abastecimento ou distribuição de água potável comprometidos em caso de rompimento da estrutura da ArcelorMittal Serra Azul.

Como resultado das análises dos itens elencados, temos que:

- No contexto apresentado e analisando a situação do município de Brumadinho, o trecho atingido pela mancha de inundação (ZAS) e AI (Área de influência) não é abrangido pelo abastecimento público, e nesse sentido, não é considerado impactado pela COPASA em uma eventual interrupção e/ou restrição de abastecimento no sistema em caso de rompimento da Barragem, não sendo, portanto, necessário a identificação de edificações e usuários para esses municípios. **Sendo assim, não há comprometimento do sistema de captação e tratamento de água do município.**
- Após o acionamento do nível 2 de emergência, em 7 de fevereiro de 2019, a ArcelorMittal realizou, de forma imediata e preventiva, a evacuação da Zona de Autossalvamento (ZAS), bem como, no mesmo período, realizou o resgate dos animais domésticos e de produção. Nesse período, a ECJ ainda não havia sido implantada, o que significa que sua posterior operacionalização não demandou novas evacuações a montante, uma vez que a área já se encontrava desocupada. Todas essas ações contaram com o acompanhamento e o apoio dos órgãos de proteção e defesa civil. Da mesma forma, sob a ótica de rompimento sem a ECJ, não havia edificações na ZSS.
- A avaliação do 'Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta' (C&D, 2025), que integra a Seção III do PAEBM e trata do diagnóstico das captações de água na área de influência do DamBreak, concluiu que há quatro pontos de captação localizado na ZAS e na área de impacto, considerando o **Cenário 2**. O estudo considerou dados primários obtidos em campo, nas áreas com acesso viável, além de informações sobre outorgas cadastradas nas bases do IDE-Sisema e do Siagas, bem como outros diagnósticos existentes da região. Com base nesse levantamento, foi realizado o cruzamento de dados e informações sobre as captações ao longo da mancha de inundação, sendo desconsideradas as captações pertencentes à própria ArcelorMittal.
- Conforme previsto na Resolução Conjunta CMG nº 83/2022, que orienta a elaboração do presente PAAP, este Plano contempla ações relacionadas aos impactos dos municípios e das áreas que poderão ter o abastecimento e distribuição de água potável, afetados e/ou comprometidos com o



abastecimento de água potável. As medidas voltadas à garantia de disponibilidade de água bruta, por sua vez, estão detalhadas na Seção III do PAEBM, por meio do documento intitulado 'Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta' (C&D, 2025). Assim, todas as medidas relativas às captações de água bruta estão descritas exclusivamente no referido Plano.

- As captações de água apresentadas no presente PAAP referem-se a diferentes tipologias e finalidades, conforme detalhado a seguir:
 - Barramento com regularização de vazão: Esta captação destina-se exclusivamente ao consumo industrial (PT3)
 - Poço tubular (Condomínio Lagoa das Flores): Um poço tubular é responsável pelo abastecimento do condomínio Lagoa das Flores, visando o consumo humano. (PT4)
 - Poços tubulares: Duas captações adicionais por meio de poços tubulares são destinadas ao consumo humano. Ambas estão localizadas em áreas previamente evacuadas na Zona de Autossalvamento (ZAS), conforme detalhamento prévio no documento (PT1 e PT2)
- Analisando a mancha de inundações, verificamos que nos pontos de captação PT1, PT2 e PT3 não são necessárias medidas de abastecimento, pois estão localizados em áreas previamente evacuadas na Zona de Autossalvamento (ZAS)
- Portanto, no cenário em análise, destacamos apenas o impacto da mancha na área de influência do Condomínio Lagoa das Flores, atendida pelo Poço Tubular PT4, destinado ao consumo humano, pertencente ao município de Itatiaiuçu que será contemplado em plano específico para este atendimento.
- Existe um ponto de captação para abastecimento público (ETA Copasa, sistema Integrado – Paraopeba, Represa Rio Manso) localizado no município de Brumadinho, fora da mancha de inundação aproximadamente a 11Km a jusante, que não será diretamente afetado. Porém, por estar localizado no mesmo curso d'água (Rio Manso), poderá ser indiretamente afetado em termos de qualidade da água. Sendo assim, em caso de rompimento em cascata da Barragem Serra Azul e da ECJ (Cenário 2), e alterações na qualidade da água do reservatório, a Arcelor Mittal se disponibilizará a monitorar e fornecer insumos necessários para não afetar o abastecimento público dos municípios atendidos por este sistema.



3.2.2 Número total de pessoas que serão afetadas: 0 (zero)

Reitera-se que não há impacto em captação com tratamento de água no município de Brumadinho

Conforme mencionado, a Resolução GMG nº 83, de 16 de abril de 2024 preconiza que o PAAP deve contemplar toda extensão da mancha de inundação. Apesar da ECJ ser projetada para reter 100% do rejeito em caso de rompimento da Barragem, nesse capítulo foi considerado um efeito cascata da Barragem com a ECJ, conforme a referida Resolução.

Desde fevereiro de 2019, após acionamento preventivo do Plano de Emergência da Barragem de Serra Azul em 2019, a ZAS encontra-se 100% evacuada.

Com base nas informações previamente discutidas, não há necessidade de atendimento à população para abastecimento de água potável no cenário 2.

3.2.3 Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas

Segundo Resolução ARSAE-MG 131, de 11 de novembro de 2019, as edificações de interesse público, fornecedores de serviços essenciais, são as que realizam “serviços insubstituíveis ou indispensáveis, prestados à população pelas seguintes instituições: creches e escolas de ensino infantil e fundamental, hospitais e unidades de atendimento destinadas à preservação da saúde, e estabelecimentos de internação coletiva”.

Para verificar a existência de sistemas de captação e tratamento de água na mancha de inundação da Barragem de Serra Azul até a ECJ, foram feitas análises através de imagens de satélite, consulta aos dados da concessionária de abastecimento de água e bancos de dados públicos, consulta ao Plano de Garantia de Água Bruta (Seção III do PAEBM), além da caracterização da área a jusante, apresentada no estudo de ruptura hipotética, que considera toda extensão da mancha de inundação (ZAS e ZSS) da barragem.

Desde fevereiro de 2019, após acionamento preventivo do Plano de Emergência da Barragem de Serra Azul em 2019, a ZAS encontra-se 100% evacuada.

Como resultado das análises dos itens elencados, temos que não há edificações de interesse público afetadas pela mancha de inundação.



Quadro 11 - Relação nominal de edificações de interesse público que serão afetadas

Nome	Endereço (coordenadas geográficas em graus decimais)
Não se aplica	Não se aplica

Fonte: ArcelorMittal.

3.3 PROTOCOLOS DE AÇÃO

Neste tópico devem ser previstas as ações e estratégias planejadas para garantir o abastecimento emergencial de água à população afetada em caso de desastre envolvendo a Barragem Serra Azul. É premissa, segundo a Resolução GMG nº 83/ 2024, que a água distribuída aos afetados atenda aos critérios estabelecidos pela Portaria de GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde.

Conforme mencionado, a empresa informa que adota todas as ações e medidas previstas no Plano de Crise Hídrica em sua vigência, elaborado em parceria com a COPASA, visando à preservação do Reservatório Rio Manso. Entre as principais iniciativas, destaca-se a **conclusão da ECJ, que, conforme mencionado, é capaz de reter 100% dos rejeitos em caso de eventual rompimento da barragem antes da descaracterização da barragem, protegendo integralmente as áreas a jusante**, incluindo o reservatório.

Como medida de controle e acompanhamento, a empresa realizará o monitoramento hídrico e de sedimentos, conforme previsto no 'Plano de Monitoramento' (Seção III do PAEBM) e no 'Plano de Crise Hídrica', estabelecido por meio de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).

Reitera-se que a apresentação do PAAP de Itatiaiuçu, mesmo não tendo impacto em captações de tratamento de água em caso de rompimento da barragem, independente do cenário, se dá em decorrência da mancha de DamBreak estar compreendida no município. Além disso, o Sistema Rio Manso da COPASA não abastece o município de Itatiaiuçu.

Além da informação de que a ZAS sem a ECJ está evacuada desde 2019, o PAAP do município traz a análise de captações superficiais ou subterrâneas ao longo da mancha (mesmo que não sejam captações com tratamento de água potável e sim captações de água bruta). Dessa forma, foram feitas análises através de



imagens de satélite, consulta aos dados da concessionária de abastecimento de água (Plano de Contingência Operacional – Racionamento de Água no Sistema Bacia do Rio Paraopeba - SBP) e bancos de dados públicos, consulta ao Plano de Garantia de Água Bruta (Seção III do PAEBM que trata especificadamente sobre captações de água bruta – e não potável), além da caracterização da área a jusante, apresentada no estudo de ruptura hipotética, que considera toda extensão da mancha de inundação da barragem independente do cenário.

Como resultado da análises dos itens elencados, temos que:

Conclusão: Com base nas informações previamente discutidas, não há necessidade de atendimento à população para abastecimento de água potável no cenário 2.

Observação: O documento Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta” deve ser avaliado para o escopo relacionado a operacionalização do abastecimento de água na hipótese de Incidente, acidente ou ruptura da Barragem Serra Azul.

3.3.1 Protocolo para NÍVEL 3 (rompimento)

3.3.1.1 Objetivo: Monitoramento dos recursos hídricos e sedimento

Quadro 12 - Plano de ação para distribuição de água potável

Ação a ser realizada	Nome e função do responsável pela ação	Telefone	Tempo necessário para realização da ação			Estratégia a ser adotada para realização da ação
			Gatilho para o início da ação	Início (00h:00min:00seg)	Fim (00h:00min:00seg)	
Plano de Comunicação de Acionamento aos órgãos	Flávio Pinto Gerente Geral de relacionamento com comunidade, meio ambiente e SGI	31 98634 3887	Ruptura da Barragem Serra Azul	00:00:00	00:30:00	Acionamento do fluxo de comunicação aos órgãos
Monitoramento de biota aquática, hídrico e sedimentos emergencial	Marcelo Buffon Gerente de meio ambiente	31 97231 0852	Ruptura da Barragem Serra Azul	00:10:00	2160:00:00*	Acionar o contrato de prontidão emergencial para monitoramento, conforme Plano de Monitoramento Ambiental e/ou Plano de Crise Hídrica *A ser definido junto aos órgãos do SISEMA

Fonte: ArcelorMittal.



3.3.1.2 Recursos disponíveis para emprego

Estão apresentados a seguir os recursos disponíveis para emprego, diante das ações de recuperação das captações afetadas em caso de rompimento da Barragem Serra Azul. A quantidade necessária foi apresentada com base nos recursos pertencentes à Arcelor Mittal disponíveis para uso.

Quadro 13 - Recursos disponíveis para emprego

Tipo do recurso	Nome do recurso	Nome e função do responsável pelo recurso	Quantidade necessária	Contatos para acionamento
Infraestrutura	Tendas e mesas para equipes de apoio/fiscalização	Natalino Vieira – Analista de Relacionamento com Comunidades - ArcelorMittal	15	31 99544 7011
Operacional	Equipes de apoio/fiscalização para gerenciamento nos pontos de apoio	Fabiana Ribeiro Lopes –Gerente de relacionamento com comunidades - ArcelorMittal	52	31 99856 3416
Operacional	Equipes para monitoramento hídrico e de biota aquática	Aline das Graças Costa – Analista de Meio Ambiente - ArcelorMittal	6	31 9 7105 3803

Fonte: ArcelorMittal.

3.4 VOLUME MÍNIMO DE ÁGUA POTÁVEL A SER DISPONIBILIZADO PÓS DESASTRE

3.4.1 Metodologia para cálculo do volume de água a ser ofertado

Conforme determinado no Anexo D da Resolução GMG nº 83/2024, para 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 desastre, conforme demonstrado na tabela 11. Estes volumes consideram o atendimento da população em nível de acesso básico, ou seja, água suficiente para consumo humano, preparo de alimentos, limpeza das louças e higiene básica.

Quadro 14 – 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	1050
1 a 3 meses	10	10	10	10	40	1200
3 a 6 meses	15	10	10	10	45	1350

Fonte: Adaptado de Associação Esfera, 2018.



3.5 Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre

De acordo com a metodologia verifica-se que não há demanda para o município de Brumadinho.

Quadro 15 – Quantidade mínima de água potável a ser ofertada gradualmente pós desastre.

Tempo – Desde o início da resposta	Volume de água estabelecido pela Resolução GMG nº 83/2024 (litros / pessoa / dia)	Residentes estimados (pessoas)	Volume total diário (litros / dia)	Volume total mensal (litros / mês)
Até 1 mês	35	000	000	000
1 a 3 meses	40		000	000
3 a 6 meses	45		000	000

Fonte: Adaptado de Associação Esfera, 2018.

Considerando a ausência de população a ser atendida, não se fez necessário o cálculo da quantidade mínima de água potável a ser disponibilizada em caso de rompimento da barragem Serra Azul.

Como resultado das análises dos itens elencados, temos que:

- **Conclusão:** Não há demanda de água para usuários.
- **Observação:** O documento “Plano de Garantia de Água Bruta” deve ser avaliado para o escopo relacionado a operacionalização do abastecimento de água bruta na hipótese de ruptura da Barragem Serra Azul.



4. REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. 2021. Atlas Águas 2021. Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/>. Acesso em: 09/04/24.

TETRATECH, 2021. Mapa Geral (ZAS E ZSS), envoltória de inundação- Barragem Serra Azul – Mina Serra Azul

COPASA, 2019, PLANO DE CONTINGÊNCIA OPERACIONAL-Racionamento de Água no Sistema Bacia do Rio Paraopeba - SBP

COPASA. Água e Esgoto: Abastecimento de água. Betim 2024. Disponível em: <https://www.COPASA.com.br/>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de Informações do Censo Demográfico 2010: resultados da sinopse por setor censitário. Documentação do Arquivo. Rio de Janeiro, 2011.

Lei Estadual nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019 – Institui a Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB);

Resolução GMG nº83/2024 (MINAS GERAIS, 2024)

Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.181/2022 (MINAS GERAIS, 2022)

SISEMA. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. IDE-SISEMA, 2023. Disponível em: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br>. Acesso em: 28/08/2023.

ARCELOR, 2023. “Inventário de uso e intervenção em recursos hídricos e Plano de Garantia de Disponibilidade de Água Bruta”