

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

OBRAS EMERGENCIAIS COMPLEXO MINERÁRIO DE FERNANDINHO

VOLUME I

PILHA SD-02 E DESCIDA DE ÁGUA DE-02



MINÉRIOS
NACIONAL

MINÉRIOS NACIONAL S.A.

RIO ACIMA - MG

SETEMBRO 2026



FORMULÁRIO (FOR)

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Código:

Versão:

Pág.:

FOR.02-06

00

2/82

Formulário vinculado ao PSG.02

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Nome do Empreendimento	Minérios Nacional S.A.
Razão Social	MINÉRIOS NACIONAL S.A.
Endereço	Rodovia dos Inconfidentes, Km 40, s/nº
Telefone	(31) 3749-1110
CNPJ	09.294.881/0004-18
Nome do Responsável	João Batista da Silva
E-mail	joao.silva@csn.com.br
Site	www.csn.com.br

EMPRESA RESPONSÁVEL

Razão Social	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.
Endereço	Rua Eclipse, 133, Santa Lúcia. - Belo Horizonte/MG CEP 30360-540
Telefone	(31) 3312-4374
Inscrição Estadual	Isenta
CNPJ	08.314.527/0001-00
Responsável Técnica	Edeltrudes M. Valadares Calaça Câmara Bióloga MSc. CRBio 8619/4-D
Responsável Técnico	Pedro Calaça Câmara Engenheiro Ambiental CREA 373881/MG
E-mail	tudy@bichodomato.net.br;regularizacao@bichodomato.net.br
Site	www.bichodomato.net.br

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

NOME	FORMAÇÃO	ATIVIDADE	REGISTRO	CTF
Edeltrudes Maria Valadares Calaça Câmara	Bióloga, Especialista em Sistemática Zoológica, Biologia dos Vertebrados e Ciências do Ambiente. MSc em Zoologia de Vertebrados	Responsável Técnica	008619/04-D	974777
Pedro Calaça Câmara	Engenheiro Ambiental, Perito Ambiental e Especialista em Gestão Financeira, Controladoria, Auditoria e Compliance	Responsável Técnico	MG373881	8805330
Cristiane Castañeda	Engenheira Geóloga, PhD	Coordenação do Licenciamento	MG61700/D	4330144
Diogo Sepe Aleixo	Geólogo, Especialista em Hidrogeologia e Geotecnia	Coordenação do Projeto	MG379473	8435925
Valéria Chaves Barbosa	Geógrafa, MSc em Análise Ambiental com ênfase em Geomorfologia e Pedologia	Coordenação do Meio Físico	GO12355/D	5731732
Ana Paula Otoni	Botânica, MSc. Biologia Vegetal	Coordenação da Flora	104541/04-D	6553748
Cinara Alves Clemente	Bióloga, MSc Zoologia, Especialista em Planejamento e Gerenciamento Ambiental e Especialista em Gerenciamento de Projetos.	Coordenação da Fauna	044925/04-D	2053324
Ângela Andrea Diniz	Geógrafa, Especialista em Meio Ambiente e MSc em geografia.	Coordenação do Meio Sócioeconômico	MG73161/D	923215
Flávio Scalabrini Sena	Geógrafo, Espeleólogo	Espeleologia, Caminhamento e Prospeção	MG77799/D	503878
Thaísa Faria	Geógrafa, Especialista em Geoprocessamento, MSc em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais	Geoprocessamento	MG311611	9022133
Pedro Paulo Barbalho	Biólogo, Especialista em Botânica	Analista de Flora	087441/04-D	5655754
Pedro Tunes	Biólogo, MSc em Zoologia	Analista de Fauna	140092/04-D	6815601
Ana Luisa Michetti	Bióloga	Analista de Fauna	134911/04-D	9022763
Rodrigo Tinoco	Biólogo	Analista de Fauna	087621/04-D	5545833
Bruna Isa	Bióloga	Analista de Fauna	087621/04-D	7196596



APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA foi elaborado para subsidiar o processo de regularização ambiental das intervenções emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à estrutura de drenagem DE-02, inseridas no Complexo Minerário Fernandinho, no município de Rio Acima/MG, de responsabilidade da Minérios Nacional S.A.

As intervenções compreendem adequações relacionadas à Pilha SD-02 e aos seus sistemas de drenagem e contenção, bem como à estrutura DE-02 e à respectiva bacia de dissipação, vinculada ao sistema de drenagem associado à descaracterização da Barragem B2.

A execução e a continuidade dessas intervenções foram formalmente comunicadas aos órgãos ambientais competentes por meio do Comunicado de Obras Emergenciais MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, de 09 de junho de 2026. Posteriormente, em 30 de julho de 2026, o Ofício MIPE-085-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, acompanhado do 1º Relatório Fotográfico de Avanço das Obras SD-02 e DE-02-B2, foi protocolado junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, ao Instituto Estadual de Florestas – IEF, ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, sob os protocolos nº 145620646, 145621244, 145620915 e 145621454, respectivamente.

Considerando a necessidade de intervenção sobre vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, o EIA foi estruturado em consonância com o Termo de Referência aplicável, contemplando a caracterização das intervenções, as áreas de estudo, o diagnóstico ambiental, a avaliação dos impactos, o prognóstico e a proposição das medidas e programas ambientais pertinentes.

Em razão do caráter emergencial das intervenções, o estudo considera tanto as ações já executadas quanto aquelas previstas para a complementação das soluções de engenharia, consolidando as informações técnicas e ambientais necessárias à sua regularização perante os órgãos ambientais competentes.



VOLUMES

O Estudo de Impacto Ambiental das Obras Emergenciais do Complexo Minerário de Fernandinho é composto por 3 (três) volumes. Neste documento apresentamos o VOLUME I, que consiste nas informações indicadas abaixo.

VOLUME I	Informações Gerais
	Histórico do Empreendimento
	Localização e Acesso
	Legislação Ambiental
	Caracterização do Empreendimento
	Alternativas Técnicas e Locacionais
	Áreas de Influência
VOLUME II	Diagnóstico Ambiental do Meio Físico
	Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico
	Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico
	Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental
VOLUME III	Serviços Ecossistêmicos Associados à Vegetação Nativa
	Avaliação de impactos ambientais
	Programas e medidas de controle ambiental
	Prognóstico Ambiental
	Considerações finais



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Contextualização do projeto.....	15
1.2. Objetivos.....	18
1.2.1. Objetivos Específicos	18
1.3. Justificativa do empreendimento.....	19
2. IDENTIFICAÇÃO.....	20
2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	20
2.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROJETO	20
2.3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO.....	21
3. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL	22
3.1. Licenciamento e Avaliação de Impacto Ambiental	24
3.2. Proteção da Vegetação Nativa e do Bioma Mata Atlântica.....	24
3.3. Proteção da Vegetação Nativa, APP e Biodiversidade	25
3.4. Intervenções Ambientais em Caráter Emergencial.....	26
3.5. Recursos Hídricos.....	26
3.6. Resíduos, Efluentes, Emissões Atmosféricas e Ruído	26
3.7. Unidades de Conservação e Áreas Protegidas.....	27
3.8. Paralisação, Desativação e Fechamento.....	27
4. ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS	28
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	29
5.1. Fase de Planejamento.....	29
5.1.1. Levantamentos e Estudos Realizados	29
5.1.2. Desenvolvimento dos Projetos	30
5.1.3. Atividades Prévia à Implantação	31
5.2. Fase de Implantação	32
5.2.1. Infraestrutura de Apoio.....	32
5.2.2. Máquinas e Equipamentos	33



5.2.3. Acessos e Sistema Viário	34
5.2.4. Intervenções Ambientais	36
5.2.4.1. Intervenções da Pilha SD-02	36
5.2.4.2. Intervenções da DE-02	36
5.2.4.1. Síntese das intervenções ambientais	37
5.2.5. Intervenções em Recursos Hídricos e Uso de Água.....	39
5.2.5.1. Intervenções da Pilha SD-02	39
5.2.5.2. Intervenções da DE-02	39
5.2.5.3. Síntese das intervenções em recursos hídricos.....	40
5.2.5.4. Uso de água durante as obras	40
5.2.6. Caracterização das Obras da SD-02.....	40
5.2.6.1. Reconformação da Pilha	41
5.2.6.2. Desassoreamento	43
5.2.6.3. Adequação e Ampliação dos SUMPs	43
5.2.6.4. Sistema de Drenagem	46
5.2.6.5. Proteção Superficial dos Taludes	48
5.2.7. Caracterização das Obras da DE-02.....	48
5.2.7.1. Sistema de Desvio e Condução das Vazões	48
5.2.7.2. Escada Hidráulica DE-02.....	49
5.2.7.3. Bacia de Dissipação	50
5.2.7.4. Restituição das Vazões a Jusante.....	51
5.2.8. Terraplenagem e Movimentação de Materiais.....	54
5.2.9. Principais Insumos.....	55
5.2.10. Uso de Água.....	56
5.2.11. Efluentes Líquidos.....	57
5.2.12. Resíduos Sólidos	58
5.2.13. Emissões Atmosféricas	58
5.2.14. Ruído e Vibração	58
5.2.15. Mão de Obra.....	59
5.2.16. Cronograma das Obras	60
5.2.17. Investimento	61



5.3. Condição Pós-Implantação.....	61
5.3.1. Configuração Final da SD-02.....	61
5.3.2. Configuração Final da DE-02.....	64
5.3.3. Funcionamento dos Sistemas de Drenagem e Contenção	66
5.3.4. Inspeção, Manutenção e Monitoramento	66
5.3.5. Proteção e Estabilização Superficial	67
5.3.6. Infraestrutura de Apoio após a Implantação.....	67
5.3.7. Procedimentos de Segurança e Emergência.....	68
5.4. Paralisação Temporária das Obras.....	68
5.5. Desativação e Encerramento.....	69
5.6. Informações para cálculo de compensação ambiental	70
6. ÁREAS DE ESTUDOS	71
6.1. Área de Estudo Regional – AER.....	71
6.2. Área de Estudo Local – AEL.....	75
6.3. Área Diretamente Afetada – ADA	79
7. REFERENCIAS E DOCUMENTOS TÉCNICOS	Erro! Indicador não definido.



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Arranjo geral da configuração projetada da Pilha SD-02.....	42
Figura 2 - Arranjo geral dos SUMP's R1 e R2 da Pilha SD-02.....	45
Figura 3 - Sistema de drenagem superficial projetado para a Pilha SD-02.	47
Figura 4 - Arranjo das estruturas DE-01, CR-01 e DE-02 no sistema de drenagem da Barragem B2.	49
Figura 5 - Registro da estrutura DE-02 após sua implantação.	50
Figura 6 - Área prevista para implantação da bacia de dissipação da DE-02.....	51
Figura 7 - Síntese das estruturas e intervenções associadas à DE-02.	53
Figura 8 - Arranjo geral da configuração projetada da Pilha SD-02.....	63
Figura 9 - Configuração da DE-02 e bacia de dissipação a jusante.	65



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais características dos SUMP's R1 e R2.....	43
Tabela 2 - Principais quantitativos associados à reconformação da Pilha SD-02.....	54
Tabela 3 - Principais insumos previstos para as intervenções da SD-02 e DE-02.	55
Tabela 4 - Mão de obra mobilizada nas obras da Barragem B2 em julho de 2026.....	59
Tabela 5 - Investimento previsto para as intervenções emergenciais da SD-02 e DE-02.....	61



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais instrumentos legais e normativos aplicáveis ao empreendimento.....	22
Quadro 2 - Máquinas, equipamentos e veículos disponibilizados para as obras da Barragem B2. .	33
Quadro 3 - Síntese das intervenções ambientais associadas à SD-02 e DE-02.	38
Quadro 4 - Caracterização das fontes de efluentes líquidos na fase de implantação.....	57
Quadro 5 - Principais fontes de emissões atmosféricas na fase de implantação.	58
Quadro 6 - Principais fontes de ruído e vibração na fase de implantação.	59
Quadro 7 - Situação e cronograma das intervenções da SD-02 e DE-02.....	60
Quadro 8 – Informações para cálculo da compensação ambiental	70



LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Sistema viário e acessos às áreas de intervenção da SD-02 e DE-02.	35
Mapa 2 - Área de Estudo Regional dos meios físico e biótico.	72
Mapa 3 - Área de Estudo Regional do meio socioeconômico.	74
Mapa 4 - Área de Estudo Local dos meios físico e biótico.	76
Mapa 5 - Área de Estudo Local do meio socioeconômico.	78
Mapa 6 - Área diretamente afetada. Descida de água da barragem B2 (DE-02).	80
Mapa 7 - Área diretamente afetada. Obras emergenciais da pilha SD-02.	81



RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO I Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA integra o processo de regularização ambiental das intervenções emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à estrutura de drenagem DE-02, localizadas no Complexo Minerário Fernandinho, no município de Rio Acima, Minas Gerais. As intervenções compreendem ações de adequação da Pilha SD-02 e de seus sistemas de contenção e drenagem, bem como a implantação e complementação das estruturas hidráulicas associadas à DE-02, esta última inserida no contexto das obras de descaracterização da Barragem B2.

A necessidade de execução e continuidade dessas intervenções foi formalmente comunicada pela Minérios Nacional S.A. aos órgãos ambientais competentes por meio do Comunicado MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, de 09 de junho de 2026, no qual as obras da Pilha SD-02 e da estrutura DE-02 foram caracterizadas como emergenciais, com fundamento no art. 36 do Decreto Estadual nº 47.749/2019. O comunicado relaciona as intervenções à necessidade de redução e eliminação de situações de risco ambiental e de manutenção das condições de segurança hidráulica, sedimentológica, geotécnica e operacional das estruturas envolvidas.

As intervenções objeto do presente estudo abrangem áreas com necessidade de supressão de vegetação nativa pertencente ao Bioma Mata Atlântica. Nesse contexto, o EIA foi estruturado em consonância com as diretrizes e requisitos estabelecidos no Termo de Referência aplicável à supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, contemplando a caracterização das intervenções e de suas alternativas, a delimitação das áreas de estudo e de influência, o diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico, a análise integrada, a avaliação dos impactos ambientais, o prognóstico ambiental e a definição de medidas e programas de prevenção, mitigação, controle, monitoramento, recuperação e compensação.

Uma particularidade relevante deste estudo decorre do próprio caráter emergencial das intervenções, uma vez que parte das ações necessárias à redução dos riscos ambientais e operacionais já foi executada ou se encontra em execução. No caso da SD-02, foram realizadas ações de desassoreamento, adequações geométricas e intervenções nos sistemas de drenagem; para a DE-02, parte das estruturas hidráulicas já se encontra implantada, permanecendo intervenções complementares necessárias ao funcionamento e à segurança do sistema.

Dessa forma, o diagnóstico ambiental considera não apenas a condição atual das áreas, mas também, quando necessário, a reconstituição tecnicamente fundamentada de sua condição pretérita. Para tanto, são integrados dados primários, estudos ambientais anteriores, documentos técnicos e projetos de engenharia, imagens históricas, bases oficiais e dados secundários, complementados, quando tecnicamente aplicável, pela análise de áreas adjacentes ambientalmente similares.



Essa abordagem permite avaliar de maneira integrada a condição ambiental anterior às intervenções, as ações emergenciais já realizadas, as intervenções ainda necessárias e a condição ambiental resultante, fornecendo os elementos técnicos necessários à avaliação dos impactos e à definição das medidas de controle, mitigação, recuperação, compensação e monitoramento pertinentes.

Assim, o presente EIA tem por finalidade subsidiar tecnicamente o processo de regularização ambiental das intervenções emergenciais da Pilha SD-02 e da estrutura DE-02, considerando as particularidades das obras já realizadas e previstas, sua inserção no contexto operacional e ambiental do Complexo Minerário Fernandinho e os requisitos aplicáveis às intervenções sobre vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

As intervenções objeto deste EIA estão inseridas no Complexo Minerário Fernandinho, no município de Rio Acima/MG, e compreendem duas frentes principais de atuação: a Pilha SD-02, incluindo seus sistemas de contenção e drenagem, e a estrutura de drenagem DE-02, vinculada ao processo de descaracterização da Barragem B2. Embora apresentem características e motivações específicas, ambas integram o conjunto de ações destinadas à melhoria das condições de segurança hidráulica, sedimentológica, geotécnica e ambiental das estruturas existentes no Complexo.

- Pilha SD-02

No caso da Pilha SD-02, o contexto recente das intervenções está diretamente relacionado à inspeção realizada pela NUCAM CM em 20 de março de 2026 nas estruturas de contenção da unidade Fernandinho, ocasião em que foi determinado o embargo das atividades da Unidade de Tratamento de Minério – UTM.

Em resposta à situação identificada, a Minérios Nacional promoveu ações imediatas envolvendo desassoreamento de estruturas, adequações geométricas e intervenções nos sistemas de drenagem, direcionadas à mitigação dos impactos relacionados ao carreamento de sedimentos, à aspersão de partículas e à manutenção da segurança operacional e ambiental do empreendimento. A execução dessas ações culminou no desembargo do empreendimento em 05 de maio de 2026.

Especificamente na SD-02, foram executadas ações de desassoreamento dos SUMP's, adequações dos sistemas de drenagem e ajustes de geometria, buscando restabelecer condições adequadas de desempenho hidráulico, sedimentológico e geotécnico. O Comunicado MIPE-069-2026 apresenta, inclusive, registros da reconformação da pilha e do desassoreamento dos SUMP's após as intervenções realizadas.



Após a atuação emergencial e o consequente desembargo da unidade, foram assumidos compromissos junto à FEAM com o objetivo de conferir maior resiliência às condições hidráulicas, sedimentológicas e geotécnicas da estrutura. Nesse contexto, foi desenvolvido projeto contemplando a expansão dos SUMP's de contenção, adequação da geometria da pilha, reestruturação do sistema de drenagem e implantação de proteção superficial nos taludes expostos.

Para a implantação dessas medidas, foi identificada a necessidade de intervenção adicional sobre áreas com cobertura vegetal, especialmente nas regiões destinadas à adequação e expansão dos SUMP's, de forma a possibilitar a implantação das estruturas previamente ao próximo período chuvoso. Essa condição passou a integrar o escopo da regularização ambiental objeto do presente EIA.

- Barragens B2/B2A e estrutura DE-02

A contextualização da DE-02 está associada a um processo de intervenção mais amplo e de maior duração, relacionado à estabilização e posterior descaracterização das barragens B2 Auxiliar – B2A e B2.

O processo de estabilização da Barragem B2A teve início entre 2017 e 2018, com ações de rebaixamento e eliminação da lâmina d'água de seu reservatório. Posteriormente, entre fevereiro de 2018 e fevereiro de 2019, foi executada a Fase I das obras de adequação das barragens do Complexo Fernandinho, incluindo a implantação do Canal de Cintura, concebido com revestimento em geomembrana de PEAD nos trechos de baixa declividade e em concreto armado nas descidas de água localizadas nas ombreiras em contato com os maciços. Na Fase II foram implantados o Emboque 2, o novo emboque do canal extravasor emergencial do tipo side channel e a escavação do sump principal.

Na primeira semana de janeiro de 2022, a ocorrência de eventos chuvosos intensos e atípicos resultou em deslizamentos de taludes naturais nas encostas e danos às estruturas de drenagem situadas nas proximidades do Complexo Fernandinho. Foram registrados, entre outros efeitos, a obstrução do canal, redução de sua seção hidráulica e danos ao revestimento em PEAD.

Diante desse cenário, foram executadas obras emergenciais corretivas nas estruturas B2 e B2 Auxiliar. As intervenções compreenderam, entre outras medidas, a substituição do revestimento em PEAD do Canal de Cintura por geocélula preenchida com concreto e a implantação de novo sistema extravasor na Barragem B2, adequado para suportar os eventos pluviométricos ocorridos na bacia de montante. Ao final do período chuvoso de 2022/2023, as ações de estabilização prosseguiram mediante rebaixamento do nível freático, utilização de poços profundos, bombeamento superficial e escavações de montante.



As obras emergenciais realizadas em 2022 foram posteriormente incorporadas ao processo de regularização ambiental conduzido conjuntamente com o licenciamento da ampliação da PDER-01, no âmbito do Processo SLA nº 1674/2024, que resultou na emissão da LP+LI+LO nº 1674/2026, conjuntamente com a AIA nº 2090.01.0024864/2024-74.

Com a continuidade do processo de descaracterização da Barragem B2 e a necessidade de adequação das soluções às condições atuais, inclusive considerando a ocorrência de eventos pluviométricos mais intensos e concentrados, o projeto foi revisto. A nova configuração passou a contemplar a remoção dos alteamentos de montante e de todo o material remanescente da B2 Auxiliar, bem como a implantação de canal de desvio no interior do reservatório da Barragem B2, em sua margem direita, conectado à descida DE-02. Em razão da maior concentração de fluxos direcionados para essa estrutura, tornou-se necessária também a adequação de sua bacia de dissipação.

A DE-02 constitui, portanto, parte integrante do sistema de drenagem previsto para a descaracterização da Barragem B2. A solução compreende uma escada hidráulica implantada na margem direita da barragem e uma bacia de dissipação a jusante, destinadas a conduzir de forma controlada as águas oriundas das drenagens dos córregos Fazenda Velha e Trovões.

A implantação antecipada da DE-02 mostrou-se necessária para possibilitar o avanço das obras de descaracterização durante o período de estiagem, mantendo condições adequadas de segurança hidrológica e hidráulica. O comunicado registra que a estrutura já se encontrava implantada em dezembro de 2025, permanecendo necessária a execução da bacia de dissipação antes do período chuvoso de 2026/2027. Para essa complementação foi delimitada área adicional de intervenção de aproximadamente 4.800 m².

- Inserção das intervenções no processo de regularização ambiental

Diante desse histórico, em 09 de junho de 2026, a Minérios Nacional formalizou perante SEMAD, IEF, FEAM e IGAM o Comunicado de Obras Emergenciais MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, abrangendo conjuntamente as intervenções necessárias à Pilha SD-02 e à estrutura DE-02.

O comunicado fundamenta o caráter emergencial das intervenções no art. 36 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, considerando a necessidade de adoção imediata de medidas destinadas à redução ou eliminação de situações de risco ambiental, sem prejuízo da posterior formalização do processo de regularização ambiental. O documento estabelece, nesse contexto, a continuidade das intervenções e a subsequente regularização ambiental das áreas afetadas.

É nesse contexto que se insere o presente Estudo de Impacto Ambiental, elaborado para subsidiar a regularização ambiental das intervenções emergenciais associadas à SD-02 e à DE-02, incluindo



as áreas de intervenção necessárias à implantação e complementação das soluções projetadas e as respectivas interferências sobre os componentes ambientais, com especial atenção às áreas de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

1.2. OBJETIVOS

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA em tela tem como objetivo geral subsidiar tecnicamente o processo de regularização ambiental das intervenções emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à estrutura de drenagem DE-02, inseridas no Complexo Minerário Fernandinho, em Rio Acima/MG, considerando as intervenções já executadas, aquelas ainda necessárias à conclusão das soluções projetadas e seus potenciais efeitos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

O estudo busca avaliar de forma integrada a condição ambiental das áreas afetadas, considerando as particularidades decorrentes do caráter emergencial das intervenções e a necessidade de supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Para tanto, sua elaboração observa as diretrizes estabelecidas no Termo de Referência aplicável, de modo a fornecer os elementos necessários à análise da viabilidade ambiental das intervenções e à definição das medidas de prevenção, mitigação, controle, recuperação, compensação e monitoramento pertinentes.

1.2.1. Objetivos Específicos

Constituem objetivos específicos do EIA:

- caracterizar as intervenções emergenciais da SD-02 e DE-02 e sua inserção no Complexo Minerário Fernandinho;
- caracterizar as condições ambientais das áreas de estudo e de influência, contemplando os meios físico, biótico e socioeconômico;
- reconstituir, quando necessário, a condição ambiental anterior às intervenções, com base em informações pretéritas e áreas ambientalmente similares;
- avaliar as intervenções sobre a vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e demais áreas ambientalmente sensíveis;
- identificar e avaliar os impactos ambientais associados às intervenções executadas e previstas;
- avaliar as alternativas aplicáveis e definir medidas de prevenção, mitigação, controle, recuperação e compensação; e
- estabelecer os programas de monitoramento e acompanhamento ambiental necessários à regularização das intervenções.



1.3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

As intervenções objeto deste EIA justificam-se pela necessidade de adequação e melhoria das condições de segurança hidráulica, sedimentológica, geotécnica e ambiental das estruturas associadas à Pilha SD-02 e ao sistema de drenagem da Barragem B2, no Complexo Minerário Fernandinho.

Na Pilha SD-02, as intervenções decorrem da necessidade de aprimorar o controle do escoamento superficial e do carreamento de sedimentos, contemplando a adequação da geometria da pilha, expansão dos SUMP's de contenção, reestruturação do sistema de drenagem e proteção superficial dos taludes. Essas medidas dão continuidade às ações emergenciais realizadas após a inspeção da NUCAM CM, em março de 2026, e aos compromissos posteriormente assumidos junto à FEAM.

Para a DE-02, as intervenções estão associadas ao processo de descaracterização da Barragem B2 e à necessidade de garantir a condução e restituição controlada das vazões provenientes das drenagens dos córregos Fazenda Velha e Trovões. A complementação da estrutura, incluindo sua bacia de dissipação, é necessária para adequar o sistema às vazões concentradas direcionadas à DE-02 e às condições hidrológicas consideradas no projeto.

As intervenções propostas constituem, portanto, medidas de adequação, controle e segurança de estruturas existentes, destinadas à redução de riscos ambientais e operacionais e à continuidade segura do processo de descaracterização da Barragem B2. A necessidade de intervenção sobre vegetação nativa decorre da implantação e complementação dessas soluções, sendo seus efeitos avaliados no presente EIA em conformidade com os requisitos aplicáveis ao Bioma Mata Atlântica



2. IDENTIFICAÇÃO

2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Nome do Projeto	Estudos Ambientais das Obras Emergenciais do Complexo Minerário de Fernandinho
Razão Social	Minérios Nacional S.A.
Endereço	Rodovia dos Inconfidentes, Km 40, s/nº - Zona Rural, Rio Acima/MG, CEP 34.300-000.
Telefone	(31) 3749-1110
Inscrição Estadual	Isenta
CNPJ	09.294.881/0004-18
Nome do Responsável	João Batista da Silva
E-mail	joao.silva@csn.com.br

2.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROJETO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Nome do Projeto	Estudos Ambientais das Obras Emergenciais do Complexo Minerário de Fernandinho
Razão Social	Minérios Nacional S.A.
Endereço	Rodovia dos Inconfidentes, Km 40, s/nº - Zona Rural, Rio Acima/MG, CEP 34.300-000.
Telefone	(31) 3749-1110
Inscrição Estadual	Isenta
CNPJ	09.294.881/0004-18
Nome do Responsável	João Batista da Silva
E-mail	joao.silva@csn.com.br



2.3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

EMPRESA RESPONSÁVEL	
Razão Social	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.
Endereço	Rua Eclipse, 133, Santa Lúcia. - Belo Horizonte/MG CEP 30360-540
Telefone	(31) 3312-4374
Inscrição Estadual	Isenta
CNPJ	08.314.527/0001-00
Responsável Técnica	Edeltrudes M. Valadares Calaça Câmara Bióloga MSc. CRBio 8619/4-D
Responsável Técnico	Pedro Calaça Câmara Engenheiro Ambiental CREA 373881/MG
E-mail	tudy@bichodomato.net.br;regularizacao@bichodomato.net.br
Site	www.bichodomato.net.br



3. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL

A regularização ambiental das intervenções emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à estrutura DE-02, no Complexo Minerário Fernandinho, está sujeita ao conjunto de normas federais e estaduais aplicáveis ao licenciamento ambiental, à intervenção e supressão de vegetação nativa, à proteção do Bioma Mata Atlântica, aos recursos hídricos, à biodiversidade e às atividades minerárias.

No âmbito federal, destaca-se a Lei Federal nº 15.190, de 8 de agosto de 2025 – Lei Geral do Licenciamento Ambiental, que estabelece normas gerais para o licenciamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes de causar degradação ambiental, aplicáveis aos processos conduzidos pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama, observadas as atribuições estabelecidas pela Lei Complementar nº 140/2011.

A Lei nº 15.190/2025 estabelece, entre as diretrizes gerais do licenciamento ambiental, a realização da avaliação de impactos ambientais segundo procedimentos técnicos, bem como os princípios de participação pública, transparência, prevenção do dano ambiental, desenvolvimento sustentável e análise dos impactos e, quando cabível, dos riscos ambientais. A norma passa, portanto, a integrar o marco legal aplicável à avaliação e ao licenciamento das intervenções objeto deste EIA, em conjunto com a Política Nacional do Meio Ambiente e as demais normas federais e estaduais pertinentes.

Considerando o objeto específico deste estudo, destaca-se ainda a necessidade de observância da legislação relacionada à supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, especialmente a Lei Federal nº 11.428/2006 e o Decreto Federal nº 6.660/2008, bem como das normas estaduais aplicáveis às intervenções ambientais realizadas em caráter emergencial e à regularização das áreas afetadas.

Cabe observar que a própria Lei nº 15.190/2025 promoveu alterações no marco normativo ambiental, inclusive na Lei nº 6.938/1981, na Lei nº 9.605/1998, na Lei nº 9.985/2000 e na Lei nº 11.428/2006, devendo sua aplicação ser considerada de forma integrada às normas específicas pertinentes ao presente processo.

O Quadro 1 apresenta a síntese dos principais instrumentos legais e normativos aplicáveis, cuja pertinência é detalhada nos itens subsequentes.

Quadro 1 - Principais instrumentos legais e normativos aplicáveis ao empreendimento.



TEMA	INSTRUMENTO	APLICAÇÃO AO EIA
Política Nacional do Meio Ambiente	Lei Federal nº 6.938/1981	Política Nacional do Meio Ambiente e instrumentos de avaliação/licenciamento
Licenciamento ambiental	Lei Federal nº 15.190/2025 – Lei Geral do Licenciamento Ambiental	Estabelece normas gerais para o licenciamento ambiental e diretrizes para a avaliação de impactos ambientais, aplicáveis aos órgãos integrantes do Sisnama
EIA/RIMA	Resolução CONAMA nº 001/1986	Diretrizes gerais para elaboração do EIA/RIMA
Licenciamento ambiental	Resolução CONAMA nº 237/1997	Procedimentos gerais de licenciamento ambiental, observada sua aplicação em conjunto com a legislação superveniente
Proteção da vegetação nativa	Lei Federal nº 12.651/2012	APP, Reserva Legal e proteção da vegetação nativa
Mata Atlântica	Lei Federal nº 11.428/2006	Proteção, utilização e supressão da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica
Mata Atlântica	Decreto Federal nº 6.660/2008	Regulamentação da Lei nº 11.428/2006
Política florestal de MG	Lei Estadual nº 20.922/2013	Proteção da vegetação, biodiversidade e APP em Minas Gerais
Licenciamento em MG	Lei Estadual nº 21.972/2016	Estrutura e competências do Sisema
Licenciamento em MG	Decreto Estadual nº 47.383/2018	Procedimentos de regularização e licenciamento ambiental
Licenciamento em MG	DN COPAM nº 217/2017 e alterações	Classificação e critérios locais do licenciamento
Intervenção ambiental	Decreto Estadual nº 47.749/2019 e alterações	Autorização para intervenção ambiental e intervenções emergenciais
Recursos hídricos	Lei Federal nº 9.433/1997	Política Nacional de Recursos Hídricos
Recursos hídricos/MG	Lei Estadual nº 13.199/1999	Política Estadual de Recursos Hídricos



TEMA	INSTRUMENTO	APLICAÇÃO AO EIA
Resíduos sólidos	Lei Federal nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Fechamento/paralisação de mina	DN COPAM nº 220/2018	Paralisação temporária e fechamento de mina
Unidades de Conservação	Lei Federal nº 9.985/2000	SNUC e proteção de UCs e respectivas zonas de amortecimento
Crimes ambientais	Lei Federal nº 9.605/1998	Responsabilização por infrações ambientais

Fonte: LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL VIGENTE CONSULTADA EM FONTES OFICIAIS.

3.1. LICENCIAMENTO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

A Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece os instrumentos da política ambiental brasileira, constituindo uma das principais bases legais para o licenciamento e a avaliação dos efeitos ambientais decorrentes de atividades potencialmente modificadoras do meio ambiente.

A Resolução CONAMA nº 001/1986 estabelece as diretrizes gerais para a Avaliação de Impacto Ambiental e define os conteúdos essenciais do EIA e respectivo RIMA, incluindo diagnóstico ambiental, análise dos impactos, alternativas, medidas mitigadoras e programas de acompanhamento.

Complementarmente, a Resolução CONAMA nº 237/1997 estabelece procedimentos e critérios gerais para o licenciamento ambiental e para o exercício das competências dos órgãos ambientais.

Em Minas Gerais, o licenciamento ambiental é regulamentado, entre outros instrumentos, pela Lei Estadual nº 21.972/2016, pelo Decreto Estadual nº 47.383/2018 e pela Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017 e suas alterações, que estabelece critérios de classificação segundo porte e potencial poluidor/degradador, bem como critérios locacionais para definição das modalidades de licenciamento ambiental. A própria FEAM relaciona esses instrumentos entre as principais referências atualmente aplicáveis ao licenciamento estadual.

3.2. PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA E DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

A Lei Federal nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, abrangendo os remanescentes de vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração existentes na área de abrangência definida pela legislação.



Sua regulamentação é estabelecida pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, que disciplina os procedimentos relacionados à utilização e à supressão da vegetação do Bioma Mata Atlântica. O Decreto também estabelece que a alternativa técnica e locacional prevista no art. 14 da Lei nº 11.428/2006 deve ser aprovada no processo de licenciamento ambiental.

No âmbito deste EIA, deverão ser particularmente observadas as disposições relacionadas:

- à caracterização das fitofisionomias e dos estágios de regeneração;
- à presença de espécies ameaçadas de extinção;
- às restrições estabelecidas pelo art. 11 da Lei nº 11.428/2006;
- à demonstração da inexistência de alternativa técnica e locacional, quando legalmente exigida;
- às áreas de preservação e compensação associadas à supressão;
- aos requisitos aplicáveis à supressão de vegetação secundária em estágio médio ou avançado de regeneração.

3.3. PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA, APP E BIODIVERSIDADE

A Lei Federal nº 12.651/2012 estabelece normas gerais para proteção da vegetação nativa, incluindo as Áreas de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal, além de outros instrumentos de proteção dos recursos naturais.

No Estado de Minas Gerais, a Lei Estadual nº 20.922/2013, em sua redação atualizada, dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade, estabelecendo regras relativas à proteção da vegetação nativa, APP, biodiversidade e intervenções ambientais.

A aplicação desses instrumentos deverá considerar a eventual sobreposição das áreas de intervenção da SD-02 e DE-02 com APP e demais áreas ambientalmente protegidas, conforme caracterização apresentada no diagnóstico ambiental.



3.4. INTERVENÇÕES AMBIENTAIS EM CARÁTER EMERGENCIAL

O Decreto Estadual nº 47.749/2019, em sua redação vigente, regulamenta os processos de autorização para intervenção ambiental no Estado de Minas Gerais e estabelece que as intervenções ambientais dependem de autorização do órgão ambiental competente.

No caso específico das intervenções objeto deste EIA, o Comunicado MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM fundamenta a execução e continuidade das obras emergenciais no art. 36 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, considerando o enquadramento apresentado pela Minérios Nacional para as intervenções da SD-02 e DE-02.

O mesmo comunicado registra a necessidade de posterior formalização do processo de regularização ambiental das intervenções executadas em caráter emergencial, constituindo o presente EIA parte do processo de avaliação ambiental dessas intervenções.

3.5. RECURSOS HÍDRICOS

A utilização e a intervenção em recursos hídricos deverão observar a Lei Federal nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e a Lei Estadual nº 13.199/1999, que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais.

Considerando que a DE-02 integra sistema destinado à condução das águas associadas às drenagens dos córregos Fazenda Velha e Trovões, e que as intervenções envolvem sistemas de drenagem e contenção, a aplicabilidade dos instrumentos de regularização dos usos e intervenções em recursos hídricos deverá ser considerada de acordo com as características específicas das obras e respectivas autorizações.

3.6. RESÍDUOS, EFLUENTES, EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E RUÍDO

A gestão dos resíduos sólidos gerados durante as intervenções deverá observar a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e os instrumentos estaduais aplicáveis.

Os efluentes líquidos, emissões atmosféricas e emissões de ruído decorrentes das atividades de implantação deverão observar os padrões e critérios estabelecidos pela legislação ambiental aplicável, considerando as características das fontes identificadas na Caracterização do Empreendimento e os respectivos programas e medidas de controle ambiental.



3.7. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS

A Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece as categorias, objetivos e instrumentos de gestão das Unidades de Conservação, bem como disposições relacionadas às respectivas zonas de amortecimento.

A relação das intervenções e das áreas de estudo com Unidades de Conservação, áreas prioritárias para conservação e demais áreas protegidas deverão ser avaliadas no diagnóstico do meio biótico.

3.8. PARALISAÇÃO, DESATIVAÇÃO E FECHAMENTO

Considerando a inserção das intervenções em empreendimento minerário, deverão ser observadas, quando aplicáveis, as disposições da Deliberação Normativa COPAM nº 220/2018, que estabelece diretrizes e procedimentos para paralisação temporária da atividade minerária e fechamento de mina, incluindo instrumentos relacionados à recuperação ambiental e ao fechamento.

Sua aplicação às estruturas SD-02 e DE-02 deverá considerar a função dessas estruturas no contexto do Complexo Minerário Fernandinho e, para a DE-02, sua vinculação ao processo de descaracterização da Barragem B2.



4. ESTUDO DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS

A análise de alternativas locacionais e tecnológicas das intervenções objeto deste EIA deve considerar sua natureza emergencial e corretiva, bem como sua vinculação direta a estruturas preexistentes do Complexo Minerário Fernandinho. Diferentemente da implantação de um novo empreendimento, as intervenções da SD-02 e DE-02 decorrem da necessidade de adequação de estruturas e sistemas existentes, o que condiciona espacialmente as áreas de atuação.

No caso da Pilha SD-02, as intervenções estão diretamente associadas à própria estrutura e aos sistemas de drenagem e contenção existentes. As medidas previstas compreendem a adequação da geometria da pilha, expansão dos SUMP's de contenção, reestruturação do sistema de drenagem e proteção superficial dos taludes expostos. Dessa forma, a localização das intervenções encontra-se condicionada à configuração física da SD-02 e às áreas necessárias à implantação das adequações projetadas.

Para a DE-02, a localização está vinculada ao sistema de drenagem previsto no projeto de descaracterização da Barragem B2. A revisão desse projeto passou a contemplar canal de desvio no interior do reservatório da B2, conectado à DE-02, sendo também necessária a adequação da bacia de dissipação em função da concentração dos fluxos direcionados à estrutura. Assim, a implantação da DE-02 e de suas estruturas associadas encontra-se condicionada à configuração do sistema de drenagem e ao próprio processo de descaracterização da Barragem B2.

Nesse contexto, não se configura uma análise locacional convencional entre áreas alternativas independentes, uma vez que o posicionamento das intervenções decorre de sua relação funcional com estruturas preexistentes e das soluções de engenharia desenvolvidas para sua adequação. A avaliação ambiental deverá, contudo, considerar as intervenções necessárias sobre vegetação nativa e demais componentes ambientais presentes nas áreas requeridas para execução das soluções propostas.

Quanto às alternativas tecnológicas, as soluções adotadas para a SD-02 e DE-02 resultam dos respectivos projetos de engenharia. Para a SD-02, estão previstas intervenções de adequação geométrica, expansão dos SUMP's, reestruturação da drenagem e proteção superficial dos taludes. Para a DE-02, a solução contempla a estrutura de descida de água e a bacia de dissipação associada ao sistema de drenagem da descaracterização da B2.

As soluções tecnológicas e respectivos critérios de seleção são apresentados conforme os projetos e documentos de engenharia disponibilizados, considerando sua compatibilidade com as condições existentes e com os objetivos das intervenções.



5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme apresentado no Item 1.1 – Contextualização do Projeto, as intervenções objeto deste EIA compreendem as obras emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à estrutura de drenagem DE-02, inseridas no Complexo Minerário Fernandinho. Considerando que o histórico das estruturas, as situações que motivaram as intervenções e sua inserção no processo de regularização ambiental já foram detalhadas naquele item, o presente capítulo concentra-se na caracterização técnica das obras, abrangendo as etapas de planejamento e implantação, as soluções de engenharia adotadas, a infraestrutura e os recursos necessários à execução, as intervenções ambientais associadas e a configuração prevista após a conclusão das obras. A caracterização é apresentada de forma compatível com as particularidades de intervenções emergenciais em estruturas existentes, contemplando os requisitos aplicáveis do Termo de Referência adotado para elaboração deste EIA e indicando, quando pertinente, aqueles que não se aplicam à natureza das intervenções em análise.

5.1. FASE DE PLANEJAMENTO

5.1.1. Levantamentos e Estudos Realizados

Os antecedentes que determinaram a necessidade das intervenções emergenciais são apresentados no Item 1.1 – Contextualização do Projeto. Neste item são registrados os principais levantamentos, estudos e documentos técnicos que subsidiaram o desenvolvimento das soluções de engenharia associadas à Pilha SD-02 e à DE-02, utilizadas como referência para a delimitação das áreas objeto das intervenções ambientais avaliadas no presente EIA.

Para a Pilha SD-02, o desenvolvimento dos projetos considerou estudos geotécnicos, investigações complementares, levantamentos topográficos e estudos hidrológicos e hidráulicos. O Parecer Técnico de Reconformação da Pilha SD-02 – RC794369_0001_00 apresenta como documentos de referência, entre outros, o Estudo de Estabilidade Geotécnica da Pilha de Rejeito SD-02 – MIPE_H_EE_2025_01_0, elaborado pela WN Engenharia em maio de 2025; o Projeto Executivo – Pilha de Rejeitos SD-02 – Memória de Cálculo de Geotecnia e Hidrologia/Hidráulica – HG311768-R01, elaborado pela BVP Engenharia em agosto de 2014; o Projeto Executivo – Pilha de Rejeitos SD-02 – Memorial Descritivo – KG311767-R01, de setembro de 2014; e o Relatório Técnico de Apresentação e Interpretação das Investigações Complementares – RG341414-R03, elaborado em maio de 2015.

Também foram utilizados como referência o Projeto Detalhado – Adequação Pilha SD-02 – Relatório Técnico Trade Off – RC751437_0001_00, o Projeto Detalhado – Adequação Pilha SD-02 – Estudos Hidrológicos e Hidráulicos – RC751439_0001_00, a base topográfica “PILHA SD02 –



investigação.dwg”, fornecida pela Minérios Nacional S.A. em junho de 2025, e a ortofoto DC7466510001_R13.tif, de maio de 2026 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Os estudos geotécnicos que integram essa documentação permitiram avaliar a condição da estrutura e subsidiaram o desenvolvimento do projeto de reconformação posteriormente detalhado nos documentos de engenharia. O RC794369_0001_00 registra, entre seus antecedentes técnicos, a avaliação de estabilidade da condição existente da SD-02 e a consideração conjunta dos estudos geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos no desenvolvimento do projeto (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

Para a Barragem B2 e a DE-02, o desenvolvimento do projeto foi subsidiado pelos estudos realizados no âmbito do processo de descaracterização da Barragem B2. Destaca-se o Memorial Descritivo dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos – KC797257_0001_01, elaborado pela FONNTES Geotécnica, que apresenta as diretrizes, critérios, premissas e metodologias adotadas na avaliação hidrológica e hidráulica das estruturas associadas ao sistema de descaracterização (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

Entre as referências utilizadas nesse estudo encontra-se o RC789449_0001_00, adotado como base para a caracterização das chuvas de projeto e para o desenvolvimento das análises hidráulicas aplicáveis às estruturas do sistema (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

No âmbito do presente EIA, esses documentos são utilizados exclusivamente como base técnica para caracterização das intervenções e delimitação das áreas sujeitas à intervenção ambiental e supressão de vegetação. O detalhamento das soluções de engenharia desenvolvidas a partir desses estudos é apresentado no Item 5.1.2 – Desenvolvimento dos Projetos, enquanto os aspectos ambientais da supressão são tratados nos capítulos específicos do estudo.

5.1.2. Desenvolvimento dos Projetos

A partir dos levantamentos e estudos técnicos apresentados no Item 5.1.1, foram desenvolvidas as soluções de engenharia associadas à Pilha SD-02 e à DE-02, as quais definem as intervenções físicas e, conseqüentemente, as áreas objeto de intervenção ambiental avaliadas no presente EIA.

Para a Pilha SD-02, o projeto contempla a reconformação geométrica da estrutura por meio de corte e reaterro, associada à adequação dos sistemas de drenagem superficial e de contenção de sedimentos. Integram ainda a solução projetada os SUMPs R1 e R2, além dos dispositivos de drenagem, proteção superficial e instrumentação previstos para a estrutura (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00). O projeto de reconformação foi desenvolvido com o objetivo de adequar a configuração da pilha aos critérios técnicos considerados no projeto.



O detalhamento da solução da SD-02 é apresentado em conjunto de desenhos de projeto, incluindo o Arranjo Geral – Planta – DC794370_0001, o Arranjo Geral dos SUMP's R1 e R2 – DC751461_0001, o desenho de Escavação dos SUMP's R1 e R2 – DC751463_0001, os desenhos de Drenagem Superficial – DC794371_0001 e DC794372_0001, além dos desenhos referentes à locação, instrumentação e sequência construtiva (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Para a Barragem B2/DE-02, o projeto de descaracterização prevê um sistema hidráulico integrado composto pelas estruturas DE-01, CR-01 e DE-02. Na condição definitiva, as vazões provenientes do córrego dos Trovões serão captadas pela DE-01 e conduzidas ao CR-01, onde se somam às contribuições provenientes do córrego Fazenda Velha, sendo posteriormente encaminhadas à DE-02 para restituição controlada a jusante do maciço da Barragem B2 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

A DE-02 foi projetada como uma descida de água em degraus, de seção trapezoidal e em concreto armado. A solução apresenta base de 8,0 m, altura de 3,0 m, paredes com inclinação de 1H:1V, degraus de 0,60 m e patamares de 1,20 m (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

Ao final da DE-02, o projeto prevê a implantação de bacia de dissipação, associada à proteção do talude situado imediatamente a jusante por meio de concreto projetado (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

No contexto do presente EIA, as soluções de engenharia descritas neste item são consideradas na medida em que definem a localização, extensão e características das áreas necessárias à implantação das intervenções e, consequentemente, das áreas sujeitas à supressão de vegetação. O detalhamento executivo das obras é apresentado nos itens específicos da Fase de Implantação, enquanto a caracterização e avaliação das intervenções ambientais são desenvolvidas nos capítulos específicos deste estudo.

5.1.3. Atividades Prévias à Implantação

Previamente à continuidade das intervenções objeto deste EIA, a Minérios Nacional formalizou, em 09 de junho de 2026, o Comunicado de Obras Emergenciais MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, referente à regularização ambiental da Pilha SD-02 e da estrutura DE-02, no Complexo Minerário Fernandinho.

O documento comunica aos órgãos ambientais competentes a necessidade de execução e continuidade das intervenções em caráter emergencial, com fundamento no art. 36 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, considerando as situações apresentadas para a SD-02 e DE-02 e a necessidade de adoção de medidas destinadas à redução ou eliminação de riscos ambientais. O



comunicado estabelece, ainda, a necessidade de posterior formalização da regularização ambiental das intervenções executadas em caráter emergencial.

As atividades diretamente relacionadas à execução das obras, incluindo mobilização, preparação das frentes, infraestrutura de apoio, máquinas e equipamentos, acessos, intervenções ambientais, terraplenagem, mão de obra e demais recursos empregados, são apresentadas no Item 5.2 – Fase de Implantação.

5.2. FASE DE IMPLANTAÇÃO

5.2.1. Infraestrutura de Apoio

A implantação das intervenções associadas à SD-02 e à DE-02 utiliza infraestrutura de apoio compartilhada com as obras de descaracterização de barragens do Complexo Minerário Fernandinho, complementada por estruturas de apoio localizadas nas proximidades das respectivas frentes de serviço.

Para as obras da Pilha SD-02, é utilizado como canteiro principal o canteiro existente e compartilhado das obras de descaracterização. Na frente de serviço são disponibilizados dois pontos de apoio e estacionamento, destinados a veículos leves e equipamentos e localizados nas proximidades da área de intervenção.

Na região da SD-02 são disponibilizadas oito cabines sanitárias, distribuídas conforme a demanda operacional. A higienização dessas instalações é realizada três vezes por semana pela empresa terceirizada HB Locações.

Para as obras associadas à Barragem B2 (DE-02), também é utilizado o canteiro principal compartilhado das obras de descaracterização. Junto à frente de serviço são disponibilizados um ponto de apoio e um estacionamento, destinados a veículos leves e equipamentos.

Ao término das jornadas de trabalho, os veículos leves e demais veículos de apoio utilizados na frente da DE-02 são recolhidos e estacionados no canteiro principal, permanecendo na frente de serviço apenas os equipamentos de linha amarela necessários à execução das atividades.

Na região da Barragem B2 são disponibilizadas 11 cabines sanitárias, distribuídas conforme a demanda operacional. A higienização dessas instalações é realizada três vezes por semana, também pela empresa terceirizada HB Locações.

Para o conjunto das obras da SD-02 e B2, foi informado volume médio de aproximadamente 70 litros/dia associado à coleta e limpeza das instalações sanitárias. As informações referentes à geração e ao gerenciamento dos efluentes sanitários são apresentadas no Item 5.2.11 – Efluentes Líquidos.



O documento Memorial_DE02-SD02 complementa a caracterização da infraestrutura de apoio disponibilizada para as obras, registrando a utilização de estruturas como containers, guaritas, carpas e tendas, além das instalações sanitárias.

Em relação aos alojamentos, não está prevista a implantação de estruturas específicas para atendimento às intervenções da SD-02 e DE-02, considerando a utilização da infraestrutura existente e compartilhada do Complexo Minerário Fernandinho.

5.2.2. Máquinas e Equipamentos

As obras de implantação da DE-02 estão inseridas no conjunto das intervenções relacionadas à descaracterização da Barragem B2, sendo utilizados diferentes tipos de máquinas, equipamentos e veículos para apoio à execução dos serviços.

Os quantitativos apresentados no Quadro 2 representam os recursos mobilizados para o conjunto dessas obras (Memorial_DE02-SD02).

Quadro 2 - Máquinas, equipamentos e veículos disponibilizados para as obras da Barragem B2.

MÁQUINA/EQUIPAMENTO	JUN./2026	JUL./2026
Ambulância	1	1
Bomba d'água 110 CV	4	4
Caminhão basculante	17	9
Caminhão comboio	1	1
Caminhão Munck	1	1
Caminhão oficina	1	1
Caminhão-pipa	2	2
Escavadeira hidráulica 20 t	0	0
Escavadeira hidráulica 35 t	2	2
Gerador 375 kVA	4	4
Gerador 90 kVA	1	1
Motoniveladora	1	1
Pá-carregadeira	1	1
Retroescavadeira	1	1
Trator de esteira	3	1



MÁQUINA/EQUIPAMENTO	JUN./2026	JUL./2026
Veículos 4×4	3	3
Veículos leves	3	3

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), MEMORIAL_DE02-SD02.

Além dos equipamentos relacionados no quadro, registraram-se veículos utilizados pelas equipes de topografia, monitoramento hídrico, meio ambiente, geotecnia e projetos envolvidas nas obras da Barragem B2.

5.2.3. Acessos e Sistema Viário

As áreas objeto das intervenções da SD-02 e DE-02 encontram-se inseridas no Complexo Minerário Fernandinho e são atendidas pelo sistema viário existente, incluindo as vias internas utilizadas para acesso às respectivas frentes de obra.

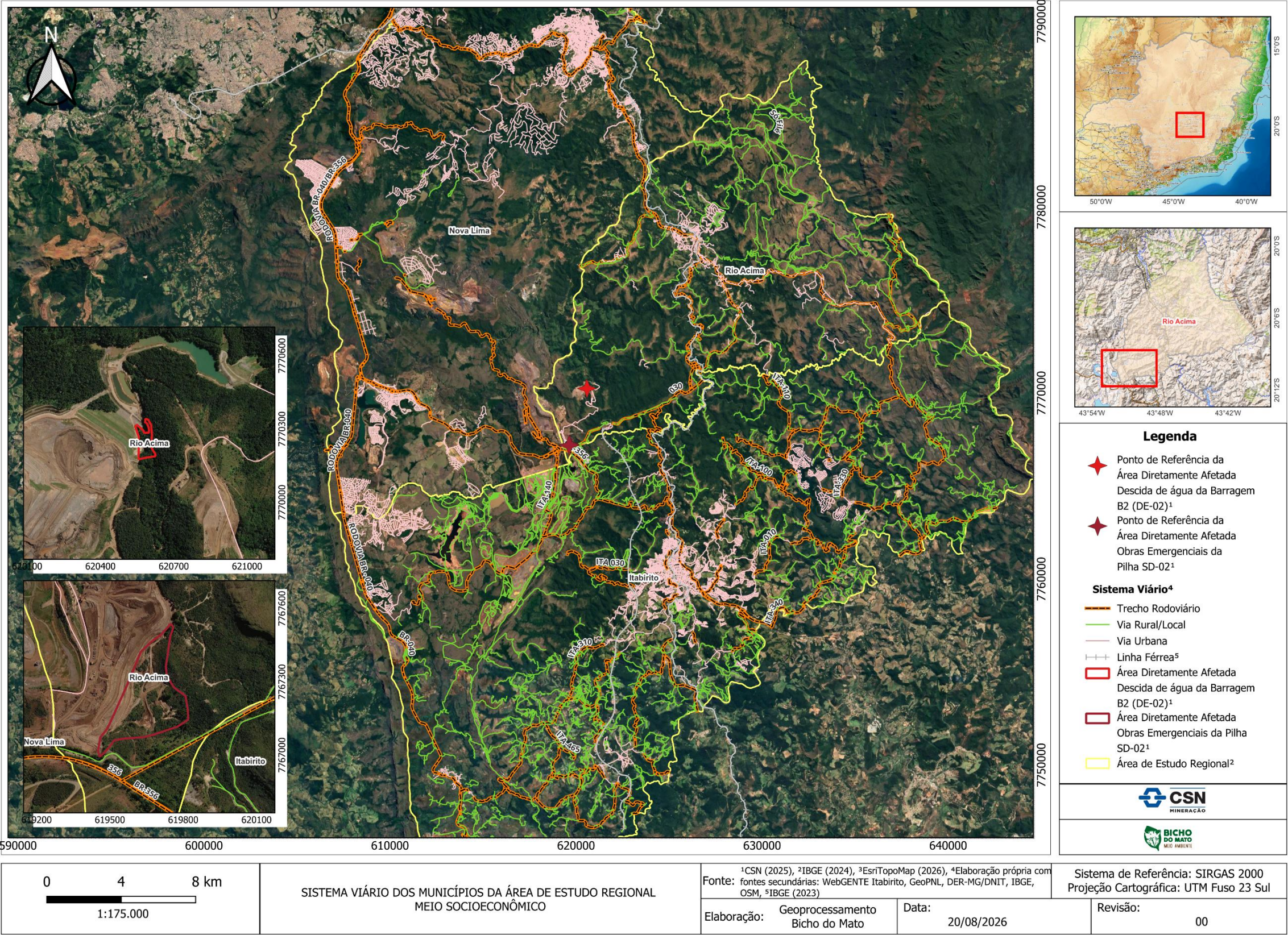
Para a Pilha SD-02, são utilizados acessos internos já existentes, não sendo necessária a abertura de novas vias para execução das intervenções. A movimentação de materiais ocorre internamente, na própria pilha, com utilização de caminhões basculantes com capacidade de carga de 34 toneladas, além dos demais equipamentos empregados nas obras.

Para as obras associadas à Barragem B2 (DE-02), também são utilizados acessos internos existentes, sendo a movimentação de materiais realizada internamente. Os caminhões basculantes empregados apresentam capacidade de carga de 34 toneladas, sendo os demais equipamentos utilizados nas intervenções apresentados no Item 5.2.2 – Máquinas e Equipamentos.

Os materiais e insumos necessários às intervenções foram adquiridos de empresas localizadas na região de Belo Horizonte, Itabirito e Ouro Preto, sendo transportados até o Complexo Minerário Fernandinho pelo sistema viário existente. Considerando os trajetos utilizados e os quantitativos de materiais previstos, não foram necessárias intervenções, adequações ou bloqueios nos acessos existentes para viabilizar o transporte dos insumos.

As rotas utilizadas para as atividades de supressão vegetal das duas frentes foram disponibilizadas pela Minérios Nacional e encontram-se contempladas nas bases cartográficas do estudo e no mapa a seguir. O Memorial_DE02-SD02 registra, para as obras da Barragem B2, a utilização de veículos leves e utilitários 4×4 pelas equipes envolvidas, além de caminhões basculantes, caminhão comboio, caminhão Munck, caminhão oficina e caminhões-pipa empregados nas atividades de obra.

O Mapa 1 apresenta o sistema viário existente no contexto das áreas de intervenção da SD-02 e DE-02.



Mapa 1 - Sistema viário e acessos às áreas de intervenção da SD-02 e DE-02.



5.2.4. Intervenções Ambientais

As intervenções ambientais objeto do presente EIA estão diretamente associadas às áreas necessárias à execução e complementação das obras emergenciais da Pilha SD-02 e da DE-02/Barragem B2. Conforme o Projeto de Intervenção Ambiental – PIA, a Área de Intervenção totaliza 9,2415 ha, abrangendo áreas com vegetação nativa e áreas previamente antropizadas.

Do total da área de intervenção, 5,5462 ha correspondem a formações de vegetação nativa, constituídas por Cerrado Rupestre em estágio médio de regeneração e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. As áreas antropizadas totalizam 3,4712 ha. A distribuição dessas classes é distinta entre as duas frentes de intervenção, conforme apresentado a seguir.

5.2.4.1. Intervenções da Pilha SD-02

A área de intervenção associada à Pilha SD-02 totaliza 8,5216 ha, integralmente situada fora de Área de Preservação Permanente – APP. A poligonal compreende as áreas abrangidas pelas obras emergenciais e pelas estruturas contempladas nas adequações da pilha, incluindo aquelas necessárias à implantação e reestruturação dos dispositivos previstos no projeto.

Desse total, 5,0506 ha correspondem a Cerrado Rupestre em estágio médio de regeneração, sendo 3,4382 ha classificados como de alto rendimento lenhoso e 1,6124 ha como de baixo rendimento lenhoso. Essa diferenciação representa uma estratificação relacionada às características estruturais e volumétricas da vegetação, mantendo-se, em ambos os casos, o enquadramento como Cerrado Rupestre em estágio médio de regeneração.

Os 3,4710 ha restantes correspondem a áreas antropizadas, dos quais 3,2469 ha são classificados como área antropizada e 0,2241 ha como área antropizada com indivíduos arbóreos isolados. Nesta última classe foram registrados três indivíduos de *Eucalyptus* sp., portanto exóticos. O PIA esclarece que esses indivíduos não integram o requerimento de corte de árvores isoladas nativas, sendo sua eventual supressão objeto de Comunicação de Colheita.

Assim, na SD-02, a intervenção sobre vegetação nativa está concentrada exclusivamente no Cerrado Rupestre em estágio médio de regeneração, sem intervenção em APP.

5.2.4.2. Intervenções da DE-02

A área de intervenção associada à DE-02/Bacia de Contribuição totaliza 0,7199 ha, compreendendo a área diretamente ocupada pelas intervenções destinadas à complementação da estrutura de drenagem, incluindo a bacia de dissipação e demais áreas necessárias às soluções previstas.



Desse total, 0,4956 ha correspondem a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, sendo 0,3045 ha inseridos em APP e 0,1911 ha situados fora de APP. Os demais 0,2243 ha correspondem a área antropizada, dos quais 0,1373 ha estão inseridos em APP e 0,870 ha fora de APP.

Consequentemente, a intervenção da DE-02 abrange 0,4418 ha de APP, dos quais 0,3045 ha apresentam cobertura de vegetação nativa e 0,1373 ha correspondem a área antropizada.

O inventário florestal registrou, na Floresta Estacional Semidecidual, as espécies ameaçadas *Ocotea odorifera* e *Stephanopodium engleri*, ambas classificadas como Em Perigo – EN. Com base na extrapolação das densidades obtidas no inventário para os 0,4956 ha de intervenção, o PIA estima potencialmente 42 indivíduos de *O. odorifera* e 91 indivíduos de *S. engleri* afetados. Esses quantitativos são estimativas decorrentes do caráter amostral do inventário, e não contagem censitária.

5.2.4.1. Síntese das intervenções ambientais

A síntese das intervenções ambientais associadas às obras emergenciais da SD-02 e da DE-02 é apresentada no Quadro 3, contemplando as áreas afetadas, as respectivas classes de uso e cobertura do solo, os estágios sucessionais da vegetação nativa, a ocorrência de intervenções em APP e a situação de regularização aplicável a cada tipologia.



Quadro 3 - Síntese das intervenções ambientais associadas à SD-02 e DE-02.

INTERVENÇÃO	ÁREA TOTAL	FITOFISIONOMIA/USO	ESTÁGIO SUCESSIONAL	APP	ÁRVORES ISOLADAS	SITUAÇÃO DA INTERVENÇÃO
SD-02	3,4382 ha	Cerrado Rupestre – alto rendimento lenhoso	Inicial	Não	Não se aplica	Supressão de vegetação nativa
SD-02	1,6124 ha	Cerrado Rupestre – baixo rendimento lenhoso	Inicial	Não	Não se aplica	Supressão de vegetação nativa
SD-02	3,2469 ha	Área antropizada	Não se aplica	Não	Não	Intervenção em área antropizada
SD-02	0,2241 ha	Área antropizada com indivíduos arbóreos isolados exóticos	Não se aplica	Não	3 indivíduos de <i>Eucalyptus</i> sp.	Não integra corte de árvores isoladas nativas; Comunicação de Colheita
DE-02	0,1911 ha	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Não	Não individualizado*	Supressão de vegetação nativa
DE-02	0,3045 ha	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Sim	Não individualizado*	Supressão de vegetação nativa em APP
DE-02	0,1373 ha	Área antropizada	Não se aplica	Não	Não	Intervenção em área antropizada
DE-02	0,0870 ha	Área antropizada	Não se aplica	Sim	Não	Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa
TOTAL	9,2415 ha	—	—	0,4418 ha	—	—

Fonte: Elaborado com base no projeto de intervenção ambiental – pia das obras emergenciais pilha SD-02 E DESCIDA DE ÁGUA DE-02 – BARRAGEM B2 (202



5.2.5. Intervenções em Recursos Hídricos e Uso de Água

As áreas das intervenções emergenciais da Pilha SD-02 e da DE-02 apresentam condições distintas quanto à relação com a rede de drenagem superficial. A caracterização apresentada a seguir considera a configuração hidrográfica atual identificada no diagnóstico ambiental, distinguindo os registros cartográficos oficiais das condições efetivamente observadas em campo.

5.2.5.1. Intervenções da Pilha SD-02

Na área da Pilha SD-02, a base oficial do IDE-Sisema apresenta registros cartográficos de duas nascentes e drenagens de cabeceira associadas à ADA. Entretanto, o diagnóstico ambiental constatou que essas drenagens e as nascentes situadas no interior e imediatamente a montante da ADA foram descaracterizadas por intervenções anteriores às obras emergenciais objeto deste EIA, realizadas no âmbito de processo de licenciamento ambiental pretérito. Dessa forma, esses registros cartográficos não representam a configuração hidrográfica atualmente observada na área.

A drenagem remanescente nas proximidades da ADA apresenta, em sua porção mais a montante, características de drenagem efêmera e encontra-se parcialmente antropizada. Em trecho situado mais a jusante e fora da ADA, o córrego Luzia dos Santos ou Moleque apresenta leito mais definido, embora estivesse seco durante a vistoria realizada para o EIA.

Assim, não foram identificadas intervenções das obras emergenciais da SD-02 sobre cursos d'água ou nascentes existentes na configuração atual da ADA, devendo ser ressaltado que a descaracterização das drenagens originalmente mapeadas é anterior às intervenções objeto do presente processo.

5.2.5.2. Intervenções da DE-02

Na área da DE-02, diferentemente da SD-02, o diagnóstico ambiental identificou interferência direta da ADA com uma drenagem de primeira ordem, sem denominação na base hidrográfica consultada. O trecho apresenta área de contribuição a montante de aproximadamente 0,3584 km² e vazão média de longo termo – QMLT anual regionalizada de 0,006183 m³/s, equivalente a aproximadamente 6,18 L/s. Esses valores correspondem à regionalização hidrológica da base oficial e não a medições de vazão realizadas em campo.

Durante a vistoria de campo foi observada água corrente, com baixa vazão aparente, a montante do trecho interceptado pela ADA. O diagnóstico caracteriza esse trecho como curso d'água intermitente afetado pela intervenção associada à DE-02.

A DE-02 integra o sistema de drenagem associado à descaracterização da Barragem B2, responsável pela condução das vazões e sua restituição a jusante. A drenagem associada ao



sistema segue em direção à Barragem Ecológica I e posteriormente ao córrego Fazenda Velha, compondo o sistema hídrico local considerado no diagnóstico e no monitoramento ambiental.

Dessa forma, para a DE-02, a intervenção em recursos hídricos deve ser considerada na regularização ambiental, observando-se a natureza e a extensão da interferência sobre o trecho de drenagem inserido na ADA e os instrumentos de regularização aplicáveis.

5.2.5.3. Síntese das intervenções em recursos hídricos

A ADA da DE-02 intercepta um curso d'água intermitente de primeira ordem, sem denominação na base hidrográfica consultada, com área de contribuição a montante de aproximadamente 0,3584 km² e QMLT anual regionalizada de 0,006183 m³/s, equivalente a aproximadamente 6,18 L/s. Esses valores correspondem à regionalização hidrológica da base oficial e não representam vazões medidas diretamente em campo.

Associada a essa intervenção, a área da DE-02 abrange 0,6280 ha de APP, sendo 0,4520 ha ocupados por Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e 0,1760 ha correspondentes a área antropizada. Ressalta-se que esse quantitativo representa a área de intervenção em APP, não correspondendo ao comprimento do trecho de curso d'água diretamente afetado.

5.2.5.4. Uso de água durante as obras

O uso de água durante a implantação está associado ao consumo humano, às instalações de apoio e às necessidades operacionais das frentes de serviço. Conforme informações disponibilizadas pela Minérios Nacional S.A., o abastecimento do canteiro principal é realizado externamente, por meio de caminhão-pipa, utilizado para o abastecimento das caixas d'água. A água destinada ao consumo humano é disponibilizada em garrafas coletivas e individuais, abastecidas nos bebedouros industriais do canteiro e posteriormente distribuídas às frentes de serviço.

A água fornecida atende também às instalações do canteiro, incluindo banheiros, refeitório e demais estruturas de apoio, sendo o abastecimento realizado semanalmente ou conforme a demanda.

O fornecimento de água deverá ser realizado a partir de fonte devidamente regularizada perante o órgão competente, observando-se os instrumentos de regularização de uso de recursos hídricos aplicáveis à origem do abastecimento.

5.2.6. Caracterização das Obras da SD-02

As intervenções previstas para a Pilha SD-02 compreendem a reconformação geométrica da estrutura, adequação dos SUMPs R1 e R2, implantação e adequação do sistema de drenagem superficial e adoção de medidas de proteção superficial. Essas intervenções integram o projeto de



adequação da SD-02 e definem as áreas diretamente relacionadas às intervenções ambientais e à supressão de vegetação objeto do presente EIA.

O Parecer Técnico de Reconformação da Pilha SD-02 – RC794369_0001_00 consolida os estudos, critérios e premissas geotécnicas, hidrológicas, hidráulicas, construtivas e de instrumentação considerados no projeto de reconformação da estrutura (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

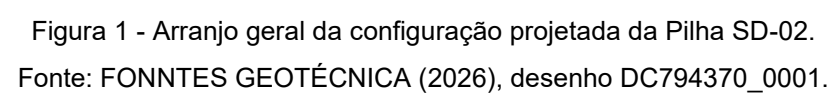
5.2.6.1. Reconformação da Pilha

A reconformação da Pilha SD-02 consiste na adequação de sua geometria por meio de atividades de corte e reaterro, associadas às demais intervenções previstas para adequação da estrutura. Conforme o RC794369_0001_00, a solução foi definida a partir das avaliações geotécnicas realizadas para a condição da pilha, sendo posteriormente verificada quanto às condições de estabilidade da geometria proposta (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

Na configuração projetada, a Pilha SD-02 apresenta área de projeção de aproximadamente 91.142 m², elevação mínima de 1.235,00 m e máxima de 1.304,00 m, correspondendo a uma altura máxima de aproximadamente 69 m. Os taludes apresentam inclinação de 2, 5H:1V, com altura entre bermas de aproximadamente 10 m e largura das bermas variando entre 6 e 15 m (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

A reconformação envolve aproximadamente 110.458,79 m³ de corte e 99.350,51 m³ de aterro de rejeito. Os quantitativos de movimentação de materiais são consolidados no Item 5.2.8 – Terraplenagem e Movimentação de Materiais, evitando duplicação das informações.

A configuração projetada da Pilha SD-02 é apresentada no desenho DC794370_0001 – Projeto Detalhado – Pilha SD-02 – Reconformação – Arranjo Geral – Planta, utilizado como referência para representação espacial da intervenção (Figura 1).





5.2.6.2. Desassoreamento

O desassoreamento das estruturas de contenção integrou as ações emergenciais executadas na SD-02 anteriormente às intervenções complementares previstas no projeto de adequação.

Conforme registrado no Comunicado de Obras Emergenciais MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, foram executadas atividades de desassoreamento nos quatro SUMPs então existentes na SD-02, identificados no documento como SUMP 1, SUMP 2, SUMP 3 e SUMP 4, acompanhadas de registros fotográficos das condições posteriores à execução das atividades (MINÉRIOS NACIONAL S.A., 2026).

5.2.6.3. Adequação e Ampliação dos SUMPs

O projeto de adequação da SD-02 contempla os SUMPs R1 e R2, destinados à contenção de sedimentos e ao manejo dos escoamentos associados à estrutura.

O arranjo das estruturas é apresentado no desenho DC751461_0001 – Arranjo Geral SUMP R1 e SUMP R2 – Planta, enquanto o desenho DC751463_0001 apresenta especificamente a escavação dos SUMPs. Esses documentos integram a relação de desenhos do projeto executivo da SD-02 consolidada no RC794369_0001_00 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026). As principais características dos SUMPs são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Principais características dos SUMPs R1 e R2.

PARÂMETRO	SUMP R1	SUMP R2
Volume útil	30.766,89 m³	9.426,23 m³
Elevação do volume útil	1.227,50 m	1.234,00 m
Elevação de fundo	1.218,50 m	1.228,00 m
Elevação de crista	1.228,50 m	1.235,00 m
Largura entre bermas	5,00 e 8,00 m	5,00 m
Altura máxima do talude	10,00 m	7,00 m
Largura total dos acessos	5,00 e 8,00 m	5,00 e 10,00 m
Inclinação máxima dos acessos	10% e 15%	10%
Altura do sistema extravasor	1,00 m	1,00 m
Eficiência do SUMP	80%	80%

Fonte: FONNTES GEOTÉCNICA (2026), RC794369_0001_00.



O dimensionamento hidrossedimentológico considera, conjuntamente para os SUMPs R1 e R2, área de contribuição de 0,187 km² e aporte anual estimado de sedimentos de 5.618 m³. O estudo apresenta volume morto de 5.618 m³, volume de residência de 11.101 m³ e volume necessário para armazenamento de sólidos de 16.718 m³, considerando período máximo anual de limpeza (Figura 2) (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00, com base no RC751439_0001).

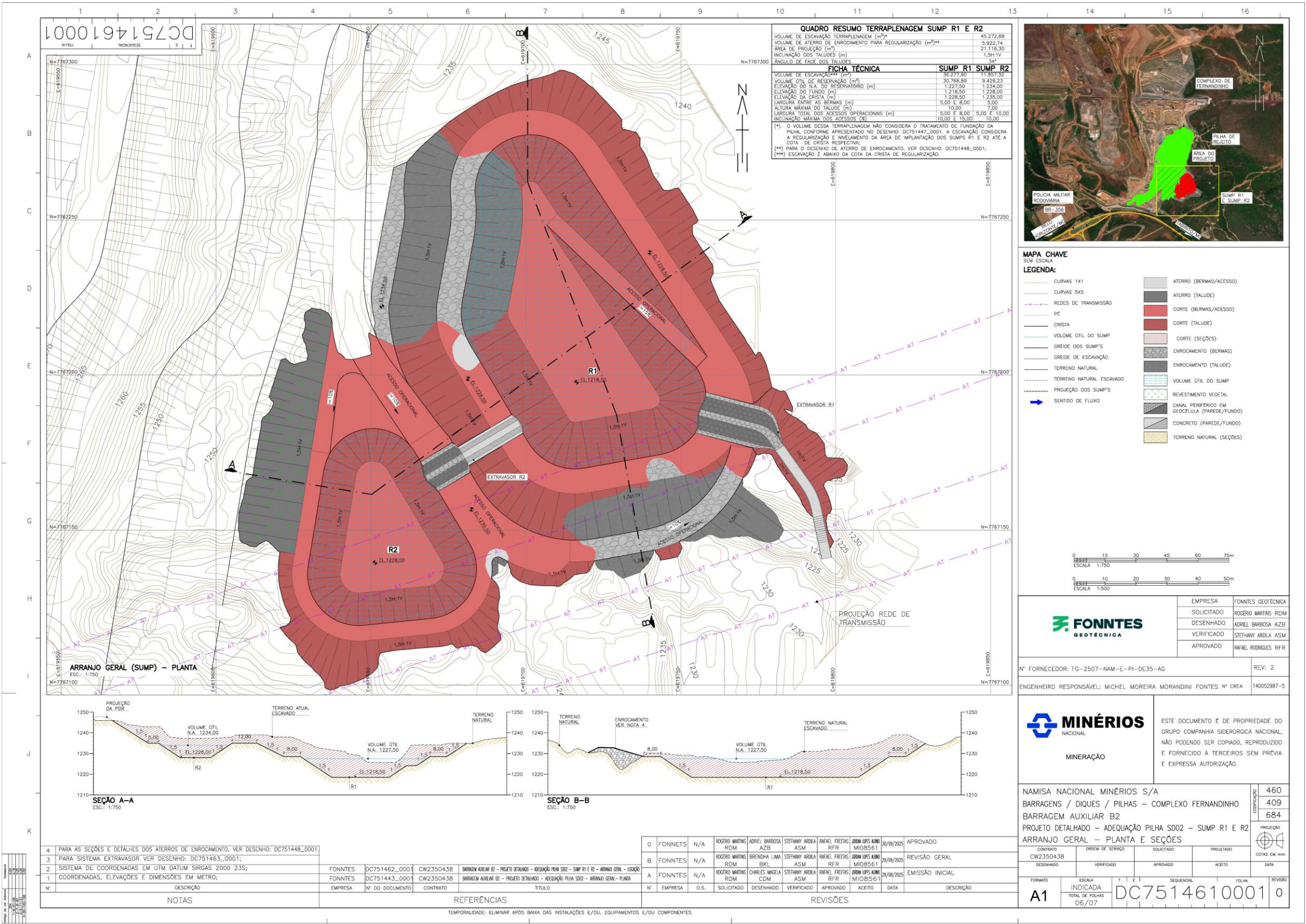


Figura 2 - Arranjo geral dos SUMPS R1 e R2 da Pilha SD-02.
Fonte: FONNTE GEOTÉCNICA (2026), DESENHO DC751461_0001.



5.2.6.4. Sistema de Drenagem

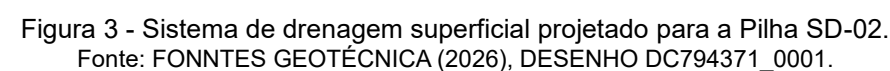
O sistema de drenagem superficial integra a solução de adequação da SD-02 e foi desenvolvido de forma associada à geometria reconformada da pilha e aos SUMP's R1 e R2.

Os documentos específicos do sistema estão identificados no projeto como DC794371_0001 – Drenagem Superficial – Diagramação – Planta e DC794372_0001 – Drenagem Superficial – Seções e Detalhes Típicos (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

O sistema contempla canais periféricos de seção trapezoidal, com soluções diferenciadas de revestimento e condução de acordo com as características dos trechos. São previstos canais revestidos com geocélula nos setores de menor declividade, trechos em degraus nas áreas de maior declividade, utilização de geomembrana nas bermas e canaletas destinadas à coleta e condução dos escoamentos superficiais (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Para os SUMP's R1 e R2 estão previstas estruturas de vertimento destinadas a possibilitar o trânsito das vazões e garantir sua segurança hidráulica. Os emboques apresentam seção trapezoidal e revestimento em geocélula, sendo considerada vazão de 9,76 m³/s para o SUMP R1 e 5,06 m³/s para o SUMP R2, para evento com TR de 500 anos (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00, com base no RC751439_0001).

O detalhamento espacial dos dispositivos deverá ser apresentado por meio da respectiva planta de drenagem do projeto a seguir (Figura 3).





5.2.6.5. Proteção Superficial dos Taludes

A proteção superficial integra as medidas previstas para as superfícies resultantes da reconformação da Pilha SD-02, atuando de forma associada ao sistema de drenagem superficial.

Conforme as informações disponibilizadas pela Minérios Nacional S.A. (2026), está prevista a aplicação de proteção vegetal nas áreas objeto das intervenções. Entre os principais insumos informados para a SD-02 encontram-se 150.000 m² de hidrossemeadura e 150.000 m² de biomanta, além dos geossintéticos e demais materiais empregados nas soluções de engenharia.

O detalhamento das intervenções de proteção superficial deverá observar sua compatibilização com as áreas efetivamente submetidas à intervenção e com as medidas de recuperação ambiental previstas para as áreas objeto de supressão.

5.2.7. Caracterização das Obras da DE-02

A DE-02 integra o sistema hidráulico previsto no projeto de descaracterização da Barragem B2, no Complexo Minerário Fernandinho. A estrutura está associada à condução das vazões provenientes das drenagens dos córregos Trovões e Fazenda Velha e à restituição dos escoamentos para jusante da Barragem B2.

O Memorial Descritivo dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos – KC797257_0001_01 consolida os estudos utilizados para avaliação do sistema, contemplando as estruturas DE-01, CR-01 e DE-02 e as condições transitória e definitiva consideradas no projeto de descaracterização (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

No contexto do presente EIA, a caracterização concentra-se nas estruturas e intervenções diretamente relacionadas às áreas objeto de intervenção ambiental, com destaque para a DE-02 e sua bacia de dissipação.

5.2.7.1. Sistema de Desvio e Condução das Vazões

O sistema de drenagem previsto para a descaracterização da Barragem B2 compreende um conjunto integrado de estruturas destinadas à captação, condução e restituição das vazões superficiais.

Na condição definitiva do sistema, correspondente ao Cenário 2 avaliado no KC797257_0001_01, o canal de cintura da margem esquerda será desativado e as vazões provenientes do córrego dos Trovões serão conduzidas pela estrutura DE-01 ao canal CR-01. O CR-01 recebe também as contribuições provenientes do córrego Fazenda Velha, encaminhando posteriormente o escoamento à DE-02, responsável pela condução e restituição das vazões para jusante da Barragem B2 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).



Para o dimensionamento e as verificações hidráulicas do projeto de descaracterização foram adotados critérios diferenciados em função do tipo e da função das estruturas. O memorial estabelece tempos de retorno de 100 anos para dispositivos destinados a pequenas vazões, 500 anos para dispositivos destinados a grandes vazões e, para estruturas extravasoras, TR mínimo de 10.000 anos ou a Precipitação Máxima Provável – PMP, adotando-se o critério mais restritivo conforme a condição analisada (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

A Figura 4 apresenta o arranjo das principais estruturas que compõem o sistema de condução das vazões associado à descaracterização da Barragem B2, com destaque para a DE-01, o canal CR-01 e a DE-02.

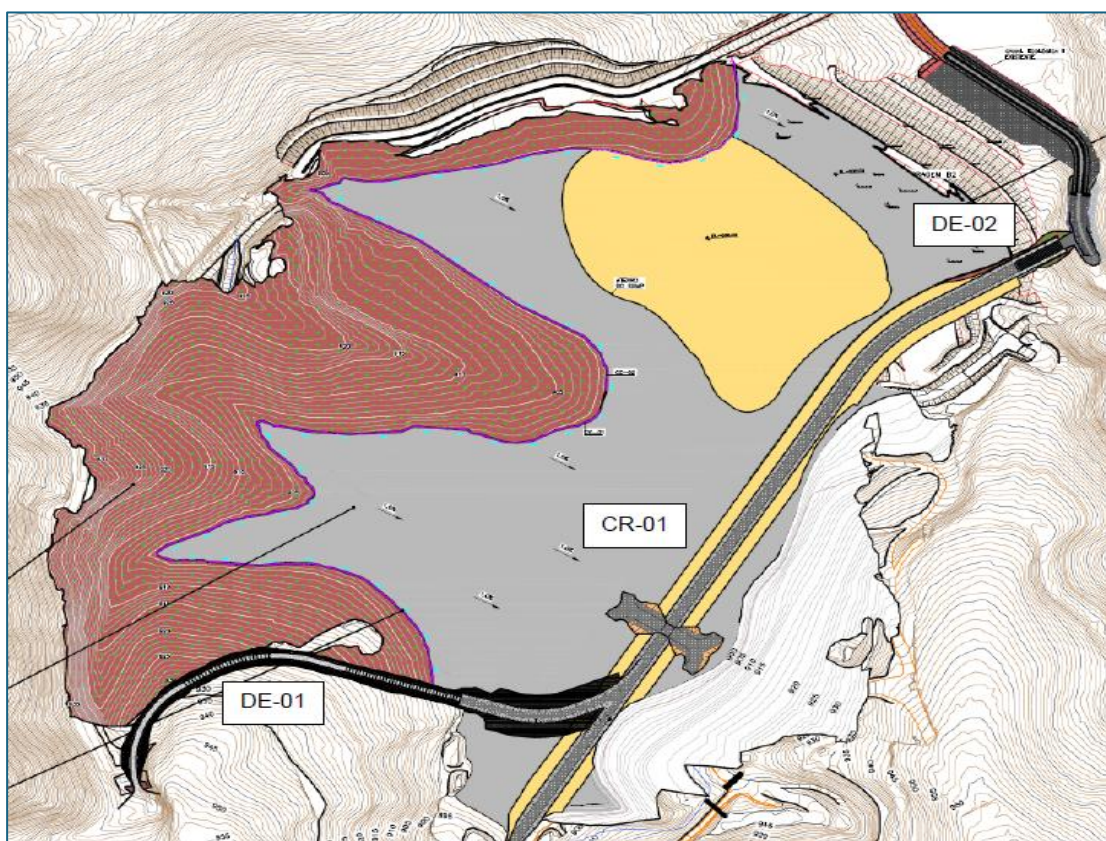


Figura 4 - Arranjo das estruturas DE-01, CR-01 e DE-02 no sistema de drenagem da Barragem B2.

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), MEMORIAL_DE02-SD02

5.2.7.2. Escada Hidráulica DE-02

A DE-02 corresponde a uma descida de água em degraus, implantada na margem direita da Barragem B2 e integrante do sistema hidráulico previsto para a descaracterização da estrutura.



Conforme registrado no Comunicado de Obras Emergenciais MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, a implantação da DE-02 foi executada antecipadamente em função do sequenciamento das obras de descaracterização, tendo sua construção sido concluída em dezembro de 2025 (MINÉRIOS NACIONAL S.A., 2026).

De acordo com o Memorial Descritivo dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos – KC797257_0001_01, a DE-02 apresenta seção trapezoidal em concreto armado, com base de 8,0 m, altura de 3,0 m e paredes laterais com inclinação de 1H:1V. A descida é constituída por degraus com 0,60 m de altura e patamares com 1,20 m de extensão (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

As simulações hidráulicas realizadas para a condição definitiva indicaram velocidades aproximadamente entre 1 e 13 m/s, consideradas no projeto compatíveis com a resistência hidráulica do revestimento especificado. As profundidades simuladas permaneceram compatíveis com as seções projetadas, sem indicação de extravasamentos nas condições avaliadas (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01). O projeto detalhado da DE-02 é representado nos desenhos de engenharia disponibilizados (Figura 5).



Figura 5 - Registro da estrutura DE-02 após sua implantação.

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), COMUNICADO MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM.

5.2.7.3. Bacia de Dissipação

A bacia de dissipação constitui a estrutura prevista a jusante da DE-02 para complementação da solução hidráulica associada à restituição dos escoamentos.

Conforme o Comunicado MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, a revisão da solução de descaracterização e a concentração dos fluxos direcionados à DE-02 determinaram a necessidade de adequação da condição de dissipação a jusante. O documento associa essa intervenção a uma



área adicional de aproximadamente 4.800 m², necessária à implantação da estrutura (MINÉRIOS NACIONAL S.A., 2026).

O KC797257_0001_01 confirma a previsão da bacia de dissipação a jusante da DE-02 e estabelece, adicionalmente, a proteção do talude localizado imediatamente a jusante mediante aplicação de concreto projetado (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

A configuração da bacia de dissipação é apresentada nos documentos de projeto associados à DE-02, contemplando sua inserção na região de saída da estrutura e sua relação com o terreno a jusante (Figura 6).



Figura 6 - Área prevista para implantação da bacia de dissipação da DE-02.

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), COMUNICADO MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM.

5.2.7.4. Restituição das Vazões a Jusante

Na configuração definitiva do sistema, após a passagem pela DE-01 e pelo CR-01, as contribuições provenientes dos córregos Trovões e Fazenda Velha são encaminhadas à DE-02, que realiza a condução das vazões para a região situada a jusante da Barragem B2 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).



Na condição final de descaracterização, o sistema foi concebido de forma que não ocorra formação de reservatório ou acumulação de água na área da Barragem B2, sendo as vazões conduzidas diretamente pelo sistema hidráulico definitivo até sua restituição a jusante (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

A bacia de dissipação prevista na saída da DE-02 e a proteção do talude imediatamente a jusante integram a solução definida para essa transição entre a estrutura hidráulica e a área de restituição (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

Conforme registrado no Comunicado MIPE-069-2026-SEMAD-IEF-FEAM-IGAM, após a passagem pelas estruturas de drenagem, as águas são reconduzidas aos caminhos naturais existentes em direção à Barragem Ecológica I (MINÉRIOS NACIONAL S.A., 2026).

De forma a sintetizar a configuração das intervenções associadas à DE-02, a Figura 7 reúne a relação entre o sistema de condução das vazões, a estrutura DE-02 e a bacia de dissipação prevista a jusante. A representação tem caráter de síntese para o presente EIA, devendo ser interpretada em conjunto com os desenhos e memoriais de engenharia utilizados como fonte.

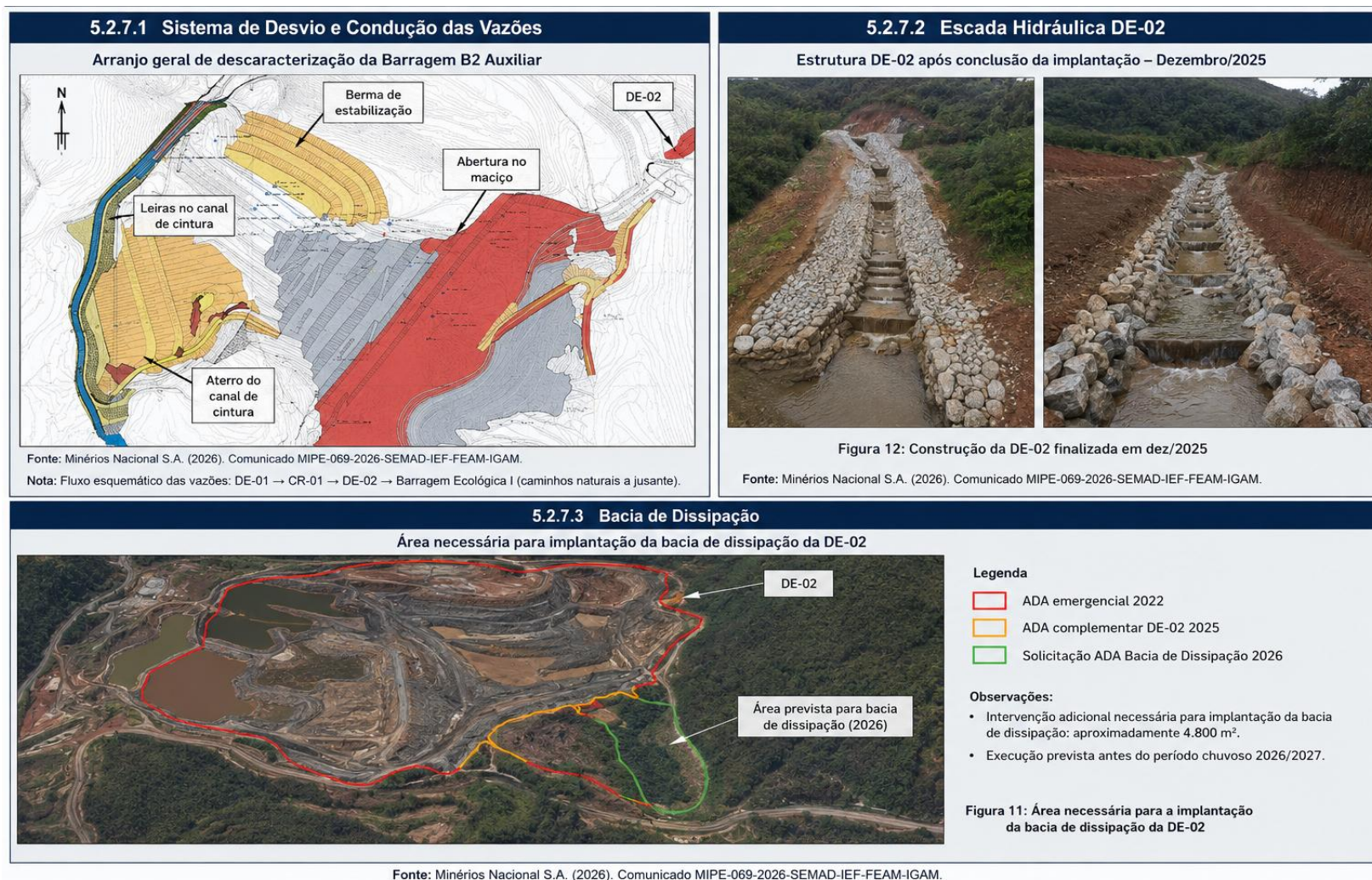


Figura 7 - Síntese das estruturas e intervenções associadas à DE-02.



5.2.8. Terraplenagem e Movimentação de Materiais

As intervenções previstas para a SD-02 e DE-02 envolvem atividades de terraplenagem e movimentação de materiais associadas à adequação geométrica das estruturas, execução das obras de drenagem, implantação dos SUMP's e conformação das áreas necessárias às soluções previstas nos respectivos projetos de engenharia.

Para a Pilha SD-02, o Parecer Técnico de Reconformação da Pilha SD-02 – RC794369_0001_00 apresenta os quantitativos associados à geometria projetada. A reconformação contempla atividades de corte e aterro destinadas à obtenção da configuração prevista para a estrutura (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

A configuração projetada apresenta 110.458,79 m³ de corte e 99.350,51 m³ de aterro de rejeito, em uma área de projeção de aproximadamente 91.142 m². Esses quantitativos correspondem à reconformação da Pilha SD-02 considerada no projeto (Tabela 2).

Tabela 2 - Principais quantitativos associados à reconformação da Pilha SD-02.

ATIVIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE
Corte	110.458,79	m ³
Aterro de rejeito	99.350,51	m ³
Área de projeção da pilha	91.142	m ²

Fonte: FONNTES GEOTÉCNICA (2026), parecer técnico de reconformação da pilha sd-02 – rc794369_0001_00.

Os SUMP's R1 e R2 também integram as intervenções de adequação da SD-02. O projeto estabelece volume útil de 30.766,89 m³ para o SUMP R1 e 9.426,23 m³ para o SUMP R2. Ressalta-se que esses valores correspondem aos volumes úteis das estruturas, não devendo ser interpretados como volumes de escavação ou terraplenagem.

A documentação de projeto identifica desenhos específicos para o arranjo geral e para a escavação dos SUMP's, respectivamente DC751461_0001 – Arranjo Geral SUMP R1 e SUMP R2 – Planta e DC751463_0001 – Escavação SUMP R1 e SUMP R2. Os quantitativos individualizados de corte/escavação e aterro dos SUMP's deverão ser incorporados ao presente item caso sejam disponibilizados nos respectivos documentos de engenharia.

Para a Barragem B2 (DE-02), o projeto de descaracterização contempla atividades de escavação e terraplenagem associadas à abertura e implantação da DE-02 e à conformação das estruturas associadas. O desenho DC797231_0001_01 – Projeto Detalhado – Descaracterização B2 – Etapa 01 (Abertura DE-02) – Terraplenagem – Seções apresenta as seções de terraplenagem



consideradas para essa etapa, incluindo a topografia existente, as grades de projeto e as áreas de corte necessárias à implantação da solução.

Complementarmente, o desenho DC786239_0001_02 apresenta a implantação e os detalhes construtivos associados à descida DE-02, incluindo as soluções em geocélula, concreto e enrocamento. O desenho apresenta quantitativos dos materiais empregados na solução, porém não apresenta balanço individualizado dos volumes de corte e aterro da terraplenagem.

O Memorial Descritivo dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos registra que a Etapa 1 da descaracterização da Barragem B2 contempla as atividades preliminares e a abertura da DE-02, sendo seguida pelas demais etapas de escavação e conformação da estrutura até sua condição final (FONTE GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

Dessa forma, os documentos disponíveis permitem caracterizar as atividades de terraplenagem associadas à DE-02 e sua representação espacial, porém não apresentam, até o momento, os volumes consolidados de corte/escavação e aterro específicos dessa intervenção e da bacia de dissipação.

Quanto à movimentação dos materiais, conforme informações disponibilizadas pela Minérios Nacional S.A. (2026), os caminhões basculantes utilizados possuem capacidade de carga de 34 toneladas, sendo a movimentação de materiais realizada internamente nas respectivas frentes de obra.

Todos os desenhos de engenharia encontram-se no Anexo A.

5.2.9. Principais Insumos

A execução das intervenções associadas à SD-02 e DE-02 demanda a utilização de materiais e insumos compatíveis com as soluções de engenharia previstas nos respectivos projetos. Os principais insumos e respectivos quantitativos previstos para as intervenções são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Principais insumos previstos para as intervenções da SD-02 e DE-02.

ESTRUTURA	PRINCIPAL INSUMO/MATERIAL	QUANTIDADE	UNIDADE
SD-02	Geomembrana PEAD	13.050	m ²
SD-02	Tubo em polietileno de alta densidade (PEAD)	500	m
SD-02	Geocélula Sistema TECWEB Tipo TW354	10.000	m ²
SD-02	Manta geotêxtil não tecido PET RT-14	10.000	m ²



SD-02	Tensor multidirecional TX160	10.000	m ²
SD-02	Grampos de aço CA-50	30.500	unidades
SD-02	Caixa de passagem em concreto armado 100 × 100 × 100 cm	30	unidades
SD-02	Concreto estrutural fck ≥ 30,0 MPa	250	m ³
SD-02	Concreto magro	200	m ³
SD-02	Hidrossemeadura	150.000	m ²
SD-02	Biomanta	150.000	m ²
DE-02	Enrocamento	100	m ³
DE-02	Concreto	220	m ³
DE-02	Geocélula Sistema TECWEB Tipo TW354	1.103	m ²
DE-02	Manta geotêxtil não tecido PET RT-14	1.170	m ²
DE-02	Tensor multidirecional TX603	1.170	m ²
DE-02	Grampos	4.412	unidades

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026).

Os insumos relacionados à SD-02 compreendem materiais destinados às soluções previstas para a estrutura, incluindo elementos em PEAD, geossintéticos, concreto e materiais relacionados à proteção superficial. Para a DE-02, os insumos informados compreendem enrocamento, concreto e elementos geossintéticos associados às intervenções previstas.

5.2.10. Uso de Água

Durante a fase de implantação das intervenções da SD-02 e DE-02, o uso de água está associado ao consumo humano e ao atendimento das estruturas de apoio utilizadas pelas equipes envolvidas nas obras.

O fornecimento de água para o canteiro principal compartilhado é realizado por abastecimento externo, com utilização de caminhão-pipa para alimentação das caixas d'água existentes no canteiro. O abastecimento é realizado semanalmente ou de acordo com a demanda das atividades.

A água destinada ao consumo humano é disponibilizada em garrafas coletivas e individuais, abastecidas nos bebedouros industriais existentes no canteiro principal e posteriormente distribuídas aos pontos de apoio e às respectivas frentes de serviço.



Além do consumo humano, a água fornecida atende às necessidades da infraestrutura operacional do canteiro, incluindo instalações sanitárias, refeitório e demais estruturas de apoio que demandam abastecimento de água.

No âmbito das obras de descaracterização da Barragem B2, incluindo a DE-02, o Memorial_DE02-SD02 registra ainda a disponibilização de quatro bombas d'água de 110 CV e dois caminhões-pipa para o conjunto das obras, nos períodos de junho e julho de 2026.

5.2.11. Efluentes Líquidos

Durante a implantação das intervenções da SD-02 e DE-02, a geração de efluentes líquidos está associada principalmente às instalações sanitárias disponibilizadas nas frentes de serviço e às estruturas de apoio utilizadas pelas equipes envolvidas nas obras.

Na região da SD-02, são disponibilizadas oito cabines sanitárias, enquanto na região da Barragem B2 (DE-02) são disponibilizadas 11 cabines, distribuídas conforme a demanda operacional. A higienização das instalações é realizada três vezes por semana pela empresa terceirizada HB Locações, responsável pelos serviços de coleta e limpeza.

Para o conjunto das obras da SD-02 e B2, foi informado volume médio de aproximadamente 70 litros/dia associado à coleta e limpeza das instalações sanitárias.

O Quadro 4 apresenta a caracterização das principais fontes de efluentes líquidos associadas às intervenções. Todos os resíduos que forem coletados serão direcionados para tratamento através da contratada.

Quadro 4 - Caracterização das fontes de efluentes líquidos na fase de implantação.

FONTE/ATIVIDADE	EFLUENTE ASSOCIADO	CARACTERIZAÇÃO	GERENCIAMENTO
Instalações sanitárias – SD-02	Efluentes sanitários	8 cabines sanitárias	Coleta e higienização três vezes por semana pela HB Locações
Instalações sanitárias – B2/DE-02	Efluentes sanitários	11 cabines sanitárias	Coleta e higienização três vezes por semana pela HB Locações
Operação e apoio de máquinas, equipamentos e veículos	Líquidos/efluentes oleosos, quando gerados	Associados às atividades envolvendo máquinas, equipamentos e veículos	Conforme procedimentos ambientais aplicáveis às obras

Fonte: Elaborado a partir de MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), MEMORIAL_DE02-SD02.



5.2.12. Resíduos Sólidos

Durante a implantação das intervenções da SD-02 e DE-02, a geração de resíduos sólidos estará associada às atividades executivas, às obras civis e às estruturas de apoio utilizadas pelas equipes. Adicionalmente, as atividades de desassoreamento, reconformação e terraplenagem resultarão na movimentação de solos, sedimentos e outros materiais, cujo gerenciamento deverá considerar suas características e a destinação definida no âmbito das obras.

5.2.13. Emissões Atmosféricas

As principais fontes de emissões atmosféricas associadas à implantação decorrem das atividades de movimentação de materiais e da operação e circulação dos equipamentos e veículos empregados nas obras, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Principais fontes de emissões atmosféricas na fase de implantação.

ATIVIDADE/FONTE	EMIÇÃO ASSOCIADA	CARACTERIZAÇÃO
Limpeza e terraplenagem	Material particulado	Emissão associada à movimentação de solo e materiais
Reconformação da SD-02	Material particulado	Associada à movimentação de materiais durante as adequações geométricas
Desassoreamento e intervenções nos SUMPs	Material particulado	Associada ao manuseio e movimentação dos materiais removidos
Circulação de veículos e equipamentos	Material particulado	Associada ao tráfego nas vias e áreas de trabalho
Operação de máquinas, veículos e geradores	Gases de combustão	Associados ao funcionamento dos equipamentos motorizados

Fonte: Elaborado a partir de MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), COMUNICADO MIPE-069-2026 E MEMORIAL_DE02-SD02.

O Memorial registra atividades de limpeza e terraplenagem na DE-02 e a utilização de caminhões, máquinas de terraplenagem, geradores e veículos no conjunto das obras da B2

5.2.14. Ruído e Vibração

As fontes de ruído e vibração durante a implantação estão relacionadas principalmente ao funcionamento e à circulação das máquinas, equipamentos e veículos empregados nas diferentes atividades das obras, conforme sintetizado no Quadro 6.



Quadro 6 - Principais fontes de ruído e vibração na fase de implantação.

ATIVIDADE	PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/FONTES	RUÍDO	VIBRAÇÃO
Terraplenagem e movimentação de solo	Escavadeira, motoniveladora, pá-carregadeira, retroescavadeira e trator de esteira	Associado à operação dos equipamentos	Potencialmente associada à operação e movimentação dos equipamentos
Transporte e movimentação de materiais	Caminhões basculantes	Associado à circulação e operação dos veículos	Potencialmente associada à circulação
Apoio às obras	Caminhão Munck, caminhão comboio, caminhão oficina e caminhão-pipa	Associado à operação e circulação	Eventual
Fornecimento de energia	Geradores	Associado ao funcionamento dos equipamentos	—
Circulação de equipes	Veículos leves e 4x4	Associado à circulação	—

Fonte: Elaborado a partir de MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), MEMORIAL_DE02-SD02.

5.2.15. Mão de Obra

A execução das obras de descaracterização da Barragem B2 envolve equipes de construção, engenharia, geotecnia, segurança, topografia, meio ambiente, monitoramento hídrico e apoio. O Memorial_DE02-SD02 apresenta o histograma de mão de obra direta e indireta mobilizada em junho e julho de 2026, considerando o conjunto das obras da Barragem B2, incluindo a DE-02. A Tabela 4 apresenta a síntese das equipes registradas para julho de 2026.

Tabela 4 - Mão de obra mobilizada nas obras da Barragem B2 em julho de 2026

EMPRESA/EQUIPE	ATUAÇÃO	Nº DE TRABALHADORES
CBSI	Execução das obras	64
Intertechne	Auditoria	2
WN	EDR	2
Fonntes – ATO	Acompanhamento técnico/topografia e apoio	9
Fonntes – Engenharia	Engenharia	4
ECOAR	Monitoramento hídrico mensal	3



Ambiente Vivo	Monitoramento diário/semanal	hídrico	3
Minérios Nacional S.A.	Projetos, geotecnia, ambiente e topografia	meio	15

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026), MEMORIAL_DE02-SD02.

Os quantitativos apresentados correspondem ao efetivo compartilhado com o contrato das obras de descaracterização, não representando, portanto, equipes mobilizadas exclusivamente para as intervenções da SD-02 e DE-02.

A jornada de trabalho adotada para ambas as frentes ocorre das 06h30 às 16h30, de segunda a quinta-feira, e das 06h30 às 15h30 às sextas-feiras.

O deslocamento das equipes até as áreas de intervenção ocorre por meio dos acessos existentes ao Complexo Minerário Fernandinho e às respectivas frentes de obra. Considerando a inserção das intervenções no Complexo e sua localização na região de Rio Acima/MG, não está prevista a implantação de alojamentos específicos para as obras da SD-02 e DE-02.

5.2.16. Cronograma das Obras

O cronograma apresentado é propositalmente enxuto, considerando o caráter emergencial das obras, que demandam constante adaptação às condições de campo e às necessidades operacionais, características inerentes a esse tipo de intervenção (Quadro 7).

Quadro 7 - Situação e cronograma das intervenções da SD-02 e DE-02.

ATIVIDADES GERAIS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
Mobilização e preparação do terreno	•					
Supressão de vegetação e limpeza da área	•	•				
Reconformação de taludes e adequações geométricas		•	•	•		
Implantação das estruturas de drenagem e contenção			•	•	•	
Acabamento, proteção vegetal e finalização das frentes de serviço				•	•	•

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026).



5.2.17. Investimento

O investimento previsto para execução das intervenções emergenciais associadas à SD-02 e DE-02 contempla as obras e demais atividades necessárias à implantação das soluções previstas. Os valores informados para cada frente são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Investimento previsto para as intervenções emergenciais da SD-02 e DE-02.

INTERVENÇÃO	INVESTIMENTO PREVISTO
Pilha SD-02	R\$ 15.874.642,00
Barragem B2 (DE-02)	R\$ 5.884.000,00
Total	R\$ 21.758.642,00

Fonte: MINÉRIOS NACIONAL S.A. (2026).

O investimento total associado às intervenções objeto do presente EIA corresponde, portanto, a **R\$ 21.758.642,00**.

5.3. CONDIÇÃO PÓS-IMPLANTAÇÃO

A condição pós-implantação das intervenções objeto deste EIA corresponde à configuração resultante das obras de adequação da Pilha SD-02 e das intervenções associadas à DE-02, integrante do sistema de drenagem previsto no processo de descaracterização da Barragem B2, no Complexo Fernandinho.

Na Pilha SD-02, a condição final contempla a reconformação geométrica da estrutura, a implantação e adequação dos dispositivos de drenagem superficial, dos SUMPs e dos dispositivos de instrumentação previstos no projeto. Para a Barragem B2, a DE-02 integra o sistema hidráulico de condução das vazões previsto para a condição de descaracterização da estrutura (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026).

Na condição final da Barragem B2, o sistema de drenagem será constituído pela integração das estruturas DE-01, CR-01 e DE-02. As vazões provenientes do córrego dos Trovões serão captadas pela DE-01 e encaminhadas ao CR-01, que também receberá as contribuições provenientes do córrego Fazenda Velha. Na sequência, os escoamentos serão conduzidos à DE-02 e restituídos à região situada a jusante do maciço da Barragem B2 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01). Todos os Desenhos de engenharia encontram-se no ANEXO A.

5.3.1. Configuração Final da SD-02

A configuração final da Pilha SD-02 resulta da reconformação de sua geometria, contemplando atividades de corte e reaterro, associadas à implantação do sistema de drenagem superficial e às



estruturas de contenção de sedimentos constituídas pelos SUMP's R1 e R2 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

A geometria projetada apresenta volume de aterro de rejeito de 99.350,51 m³, volume de corte de 110.458,79 m³ e área de projeção de aproximadamente 91.142 m². A pilha apresenta elevação mínima de 1.235,00 m e máxima de 1.304,00 m, correspondendo a uma altura máxima de aproximadamente 69 m. Os taludes apresentam inclinação de 2, 5H:1V, com altura entre bermas de aproximadamente 10 m e larguras de bermas variando entre 6 e 15 m (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

A configuração projetada foi submetida a análises de estabilidade para condições estática e pseudoestática. Segundo o Parecer Técnico de Reconformação da Pilha SD-02, as seções avaliadas para a geometria proposta apresentaram fatores de segurança superiores aos valores mínimos adotados no projeto (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Integram ainda a configuração projetada os SUMP's R1 e R2. O SUMP R1 apresenta volume útil de 30.766,89 m³, enquanto o SUMP R2 apresenta volume útil de 9.426,23 m³, ambos dimensionados considerando eficiência de retenção de 80% (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

A configuração final da SD-02 deverá ser apresentada em figura específica, contemplando a geometria reconformada, os SUMP's e os principais dispositivos de drenagem previstos no projeto.



Figura 8 - Arranjo geral da configuração projetada da Pilha SD-02.

Fonte: FONNTES GEOTÉCNICA (2026), DESENHO DC794370_0001_00, apresentado no parecer técnico de reconformação da pilha SD-02 – RC794369_0001_00.



5.3.2. Configuração Final da DE-02

A DE-02 integra o sistema definitivo de drenagem previsto para o processo de descaracterização da Barragem B2, funcionando como estrutura de condução das vazões recebidas pelo canal CR-01 e de restituição dos escoamentos para a região situada a jusante do maciço da barragem (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

Na configuração de projeto, a DE-02 corresponde a uma descida de água em degraus, com seção trapezoidal e revestimento em concreto armado. A estrutura apresenta base de 8,0 m, altura de 3,0 m, paredes com inclinação de 1H:1V, degraus com altura de 0,60 m e patamares de 1,20 m (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

As verificações hidráulicas realizadas para o sistema definitivo indicaram velocidades de escoamento variando aproximadamente entre 1 e 13 m/s, consideradas no projeto compatíveis com a resistência hidráulica dos revestimentos especificados em concreto com resistência característica de 30 MPa. As profundidades simuladas permaneceram compatíveis com as seções hidráulicas projetadas, sem ocorrência de extravasamentos ou comprometimento da estabilidade hidráulica das estruturas avaliadas (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

Ao final da descida DE-02 está prevista a implantação de uma bacia de dissipação, associada à proteção do talude localizado imediatamente a jusante por meio de concreto projetado (Figura 9) (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

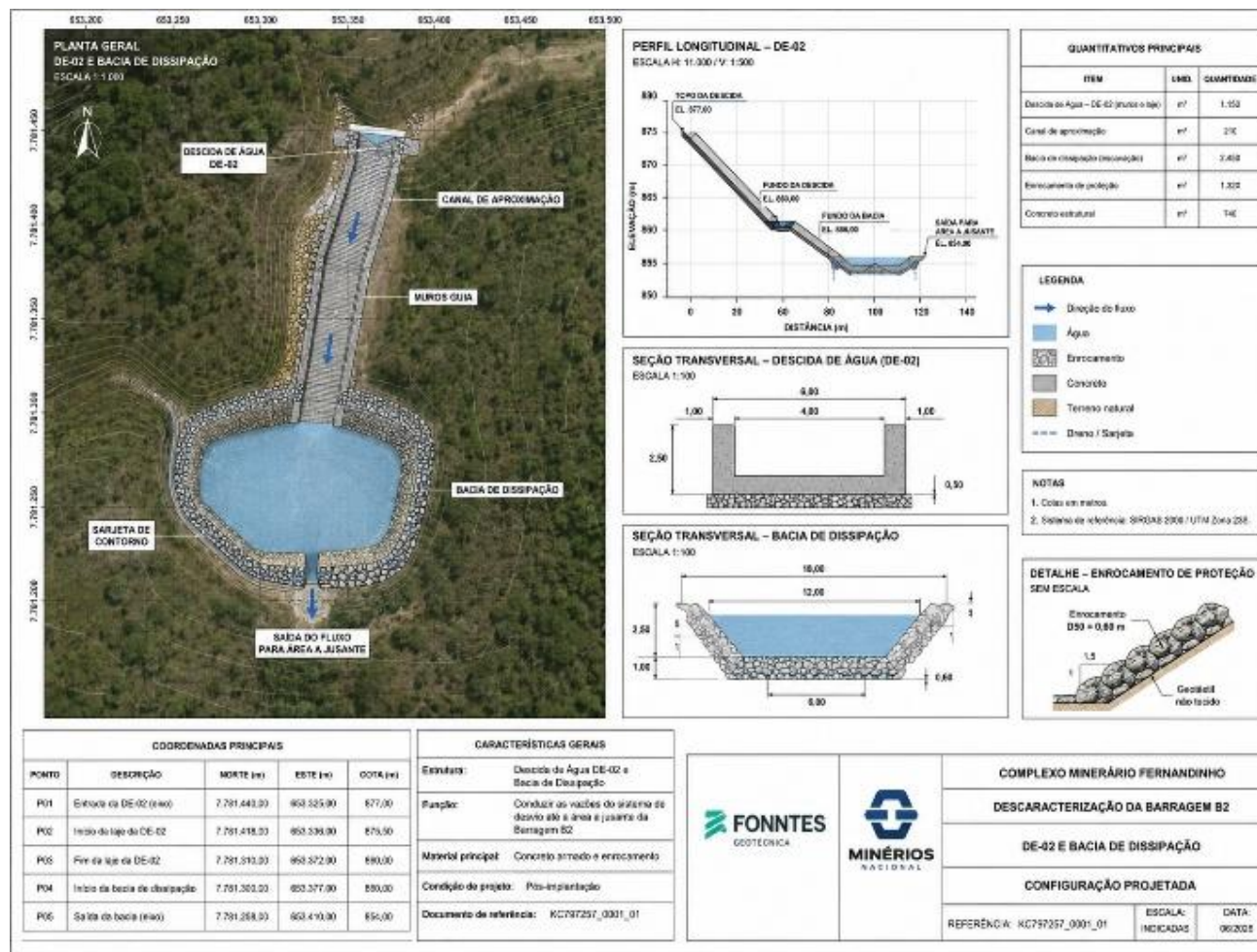


Figura 9 - Configuração da DE-02 e bacia de dissipação a jusante.

Fonte: Adaptado de FONNTES GEOTÉCNICA (2026), KC797257_0001_01.



5.3.3. Funcionamento dos Sistemas de Drenagem e Contenção

Na condição pós-implantação, os sistemas associados à SD-02 e à DE-02 exercerão funções relacionadas, respectivamente, ao manejo das águas superficiais e contenção de sedimentos na Pilha SD-02 e à condução das vazões no sistema de descaracterização da Barragem B2.

Na SD-02, o sistema de drenagem superficial contempla canais periféricos de seção trapezoidal. O projeto prevê diferentes soluções de revestimento e condução em função das condições dos trechos, incluindo geocélulas, trechos em degraus, geomembrana nas bermas e canaletas destinadas à coleta e condução dos escoamentos superficiais (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Os SUMP's R1 e R2 integram o sistema da SD-02 como estruturas destinadas à retenção de sedimentos transportados pelo escoamento superficial, contribuindo para o controle hidrossedimentológico associado à pilha (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Para a Barragem B2, a condição final e definitiva do sistema de descaracterização considera a desativação do canal de cintura. Nessa condição, as vazões do córrego dos Trovões serão integralmente captadas pela DE-01 e conduzidas ao CR-01, onde serão somadas às contribuições provenientes do córrego Fazenda Velha. Posteriormente, o escoamento será encaminhado à DE-02, responsável pela restituição controlada das vazões à região situada a jusante do maciço da Barragem B2 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

Nessa configuração, não haverá formação de reservatório ou acúmulo de água na área da Barragem B2, uma vez que o escoamento será conduzido diretamente pelo sistema hidráulico definitivo implantado sobre a estrutura descaracterizada (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

5.3.4. Inspeção, Manutenção e Monitoramento

Na condição pós-implantação, a Pilha SD-02 contará com sistema de instrumentação destinado ao acompanhamento de seu comportamento geotécnico e hidráulico. O projeto prevê 10 Indicadores de Nível d'Água – INAs, três piezômetros – PZs, 10 marcos superficiais – MS e um medidor de vazão (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Para os SUMP's R1 e R2, está prevista a realização de manutenção e limpeza anual, conforme informação disponibilizada pela Minérios Nacional S.A. (2026). A periodicidade anual também é compatível com o critério considerado no dimensionamento das estruturas de contenção de sedimentos, para o qual foi adotado intervalo de um ano entre as operações de limpeza/desassoreamento (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).



Para a DE-02 e o sistema extravasor da Barragem B2, o Memorial Descritivo dos Estudos Hidrológicos e Hidráulicos recomenda a realização de inspeções de rotina, especialmente após eventos pluviométricos de maior magnitude, visando identificar a necessidade de manutenções preventivas ou corretivas e assegurar a preservação da capacidade hidráulica, da integridade estrutural e do desempenho operacional das estruturas (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

As atividades de inspeção, manutenção e monitoramento deverão, portanto, considerar as características e funções específicas das estruturas implantadas, bem como os procedimentos de gestão adotados pela Minérios Nacional para o Complexo Fernandinho.

5.3.5. Proteção e Estabilização Superficial

Após a execução das intervenções, estão previstas medidas destinadas à proteção das superfícies resultantes das obras.

Para a Pilha SD-02, está prevista a aplicação de proteção vegetal nas áreas objeto das intervenções, conforme informações disponibilizadas pela Minérios Nacional S.A. (2026). Essa medida complementa as soluções de drenagem e proteção superficial previstas para a estrutura.

Para as áreas associadas à Barragem B2 (DE-02), também está prevista a aplicação de proteção vegetal após a implantação das intervenções, conforme informado pela Minérios Nacional S.A. (2026).

Especificamente na saída da DE-02, o projeto prevê a implantação da bacia de dissipação e a proteção do talude situado imediatamente a jusante por meio de concreto projetado (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

5.3.6. Infraestrutura de Apoio após a Implantação

A conclusão das intervenções objeto deste EIA não implicará a desmobilização imediata do canteiro de obras atualmente utilizado.

Conforme informado pela Minérios Nacional S.A. (2026), o canteiro que atualmente presta suporte às atividades da Pilha SD-02 e da bacia de dissipação permanecerá em utilização como estrutura de apoio à continuidade das obras de descaracterização das Barragens do Complexo Minerário de Fernandinho.

Dessa forma, não está prevista a desmobilização do canteiro após a conclusão específica das intervenções da SD-02 e DE-02, uma vez que a estrutura permanecerá funcional para atendimento às demais atividades de descaracterização em desenvolvimento no Complexo.



5.3.7. Procedimentos de Segurança e Emergência

As soluções de engenharia previstas para a SD-02 e para o sistema associado à DE-02 foram desenvolvidas considerando critérios técnicos de segurança aplicáveis às respectivas estruturas.

Para a SD-02, as análises de estabilidade realizadas para a geometria projetada contemplaram condições estática e pseudoestática, sendo os resultados apresentados no Parecer Técnico de Reconformação da Pilha SD-02 (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – RC794369_0001_00).

Para a Barragem B2/DE-02, os estudos hidrológicos e hidráulicos consideraram diferentes condições do processo de descaracterização. Para os dispositivos definitivos de condução principal DE-01, CR-01 e DE-02, o projeto adotou, durante as etapas de descaracterização, o evento associado ao Tempo de Retorno de 10.000 anos, em conformidade com as premissas de segurança definidas para essa condição. Após a conclusão da descaracterização, o documento estabelece que os dispositivos definitivos de drenagem e condução deverão atender aos critérios aplicáveis à condição final descaracterizada (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

As verificações realizadas para o sistema definitivo indicaram capacidade hidráulica das estruturas projetadas para condução das vazões consideradas, sem ocorrência de extravasamentos ou sobrelevações acima das paredes dos canais nos cenários simulados (FONNTES GEOTÉCNICA, 2026 – KC797257_0001_01).

5.4. PARALISAÇÃO TEMPORÁRIA DAS OBRAS

Em caso de paralisação temporária das intervenções, deverão ser mantidas as condições necessárias à segurança e estabilidade das áreas e estruturas já executadas, bem como os controles ambientais aplicáveis às frentes de obra.

Para as intervenções objeto deste EIA, entretanto, a paralisação temporária das obras é considerada muito pouco provável, principalmente em razão de seu avançado estágio de implantação, de seu caráter emergencial e da urgência de sua conclusão, tendo em vista sua relação direta com a redução de riscos ambientais e operacionais e com a manutenção das condições de segurança das estruturas envolvidas.

Durante o período de paralisação, deverão ser preservadas as condições de funcionamento dos sistemas de drenagem e contenção existentes, além das condições de segurança das áreas de intervenção e dos acessos utilizados. As frentes temporariamente interrompidas deverão permanecer em condições compatíveis com a retomada posterior dos serviços, observando-se os procedimentos ambientais e de segurança estabelecidos para as obras.



A retomada das atividades deverá considerar a verificação prévia das condições das áreas e estruturas, bem como a necessidade de manutenção ou adequação dos controles existentes antes do reinício dos serviços.

No caso das intervenções objeto deste EIA, deverão ser observadas, quando aplicáveis, as disposições relativas à paralisação temporária estabelecidas na legislação e nos instrumentos de regularização ambiental pertinentes.

5.5. DESATIVAÇÃO E ENCERRAMENTO

As intervenções objeto deste EIA estão associadas à adequação da Pilha SD-02 e à implantação e complementação de estruturas de drenagem vinculadas ao processo de descaracterização da Barragem B2, não correspondendo à implantação de uma nova unidade produtiva independente.

Dessa forma, a eventual desativação ou encerramento das estruturas deverá considerar sua função no contexto do Complexo Minerário Fernandinho e sua integração aos sistemas de drenagem, contenção e controle ambiental existentes após a conclusão das intervenções.

No caso da SD-02, a condição de encerramento deverá considerar a configuração final da pilha, dos SUMP's e dos respectivos sistemas de drenagem e proteção superficial, observando as condições estabelecidas nos projetos e instrumentos de planejamento aplicáveis à estrutura.

Para a DE-02, sua condição futura deverá ser considerada no contexto do projeto de descaracterização da Barragem B2, uma vez que a estrutura integra o sistema de drenagem previsto para condução e restituição das vazões a jusante da barragem.

Ao final das obras, todas as estruturas que não forem definitivas serão desmobilizadas, e os respectivos materiais receberão destinação adequada. Não se prevê a geração de volume significativo de resíduos, uma vez que foram priorizadas estruturas reaproveitáveis e modulares, como banheiros químicos e demais instalações temporárias de apoio. A desmobilização dessas estruturas ficará a cargo das próprias empresas responsáveis por seu fornecimento, locação e manutenção.



5.6. INFORMAÇÕES PARA CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Em atendimento ao Termo de Referência, são apresentadas a seguir as informações do empreendimento necessárias para subsidiar o cálculo da compensação ambiental prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, observados os procedimentos aplicáveis no Estado de Minas Gerais.

Considerando que o presente EIA se refere especificamente às intervenções emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à DE-02, os dados apresentados deverão corresponder às intervenções objeto desta regularização ambiental, não devendo ser confundidos com os valores globais ou a vida útil do Complexo Minerário Fernandinho.

Quadro 8 – Informações para cálculo da compensação ambiental

Informação	SD-02	DE-02
Valor de Referência – VR (R\$)	R\$ 15.874.642,00	R\$ 5.884.000,00



6. ÁREAS DE ESTUDOS

As Áreas de Estudo adotadas para o presente Estudo foram definidas considerando as características das intervenções emergenciais associadas à Pilha SD-02 e à estrutura DE-02, sua inserção territorial no Complexo Minerário Fernandinho e as particularidades dos componentes ambientais considerados nos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

A delimitação das áreas de estudo constitui referência espacial para o desenvolvimento do diagnóstico ambiental, permitindo que os diferentes componentes sejam avaliados em escalas compatíveis com suas características. Para o presente EIA foram estabelecidas a Área de Estudo Regional – AER, a Área de Estudo Local – AEL e a Área Diretamente Afetada – ADA.

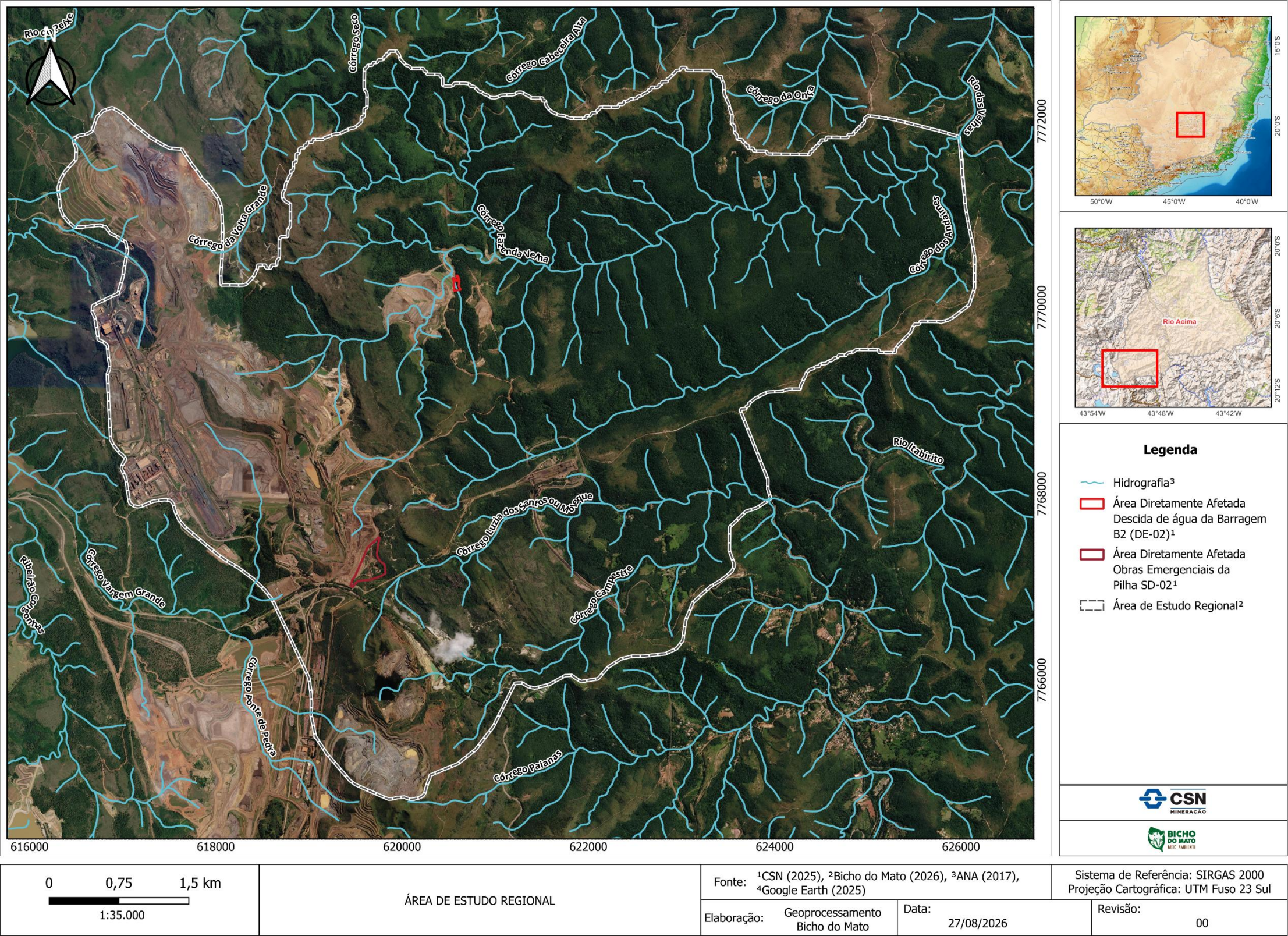
Em função das especificidades dos componentes ambientais, foram adotados recortes diferenciados para os meios físico e biótico e para o meio socioeconômico. Para os meios físico e biótico, a AER e a AEL compreendem recortes territoriais envolvendo as áreas das intervenções da SD-02 e DE-02 e seu entorno. Para o meio socioeconômico, foram considerados recortes territoriais associados aos municípios e localidades relacionados espacialmente ao empreendimento.

A delimitação das áreas foi realizada em ambiente de geoprocessamento, a partir das poligonais das intervenções e das bases cartográficas utilizadas no estudo. Os mapas elaborados adotam o sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, projeção UTM, Fuso 23 Sul, conforme indicado nas bases cartográficas do projeto.

6.1. ÁREA DE ESTUDO REGIONAL – AER

Para os meios físico e biótico, a Área de Estudo Regional corresponde ao polígono de maior abrangência estabelecido no entorno das intervenções da SD-02 e DE-02, utilizado como referência para a contextualização regional dos componentes ambientais.

A AER abrange território situado no entorno do Complexo Minerário Fernandinho, incluindo as duas áreas objeto do presente EIA e os ambientes adjacentes necessários à contextualização dos aspectos físicos e bióticos em escala regional.



Mapa 2 - Área de Estudo Regional dos meios físico e biótico.



Para o meio socioeconômico, a AER compreende os municípios de Nova Lima, Rio Acima e Itabirito, conforme delimitação apresentada no Mapa 3.

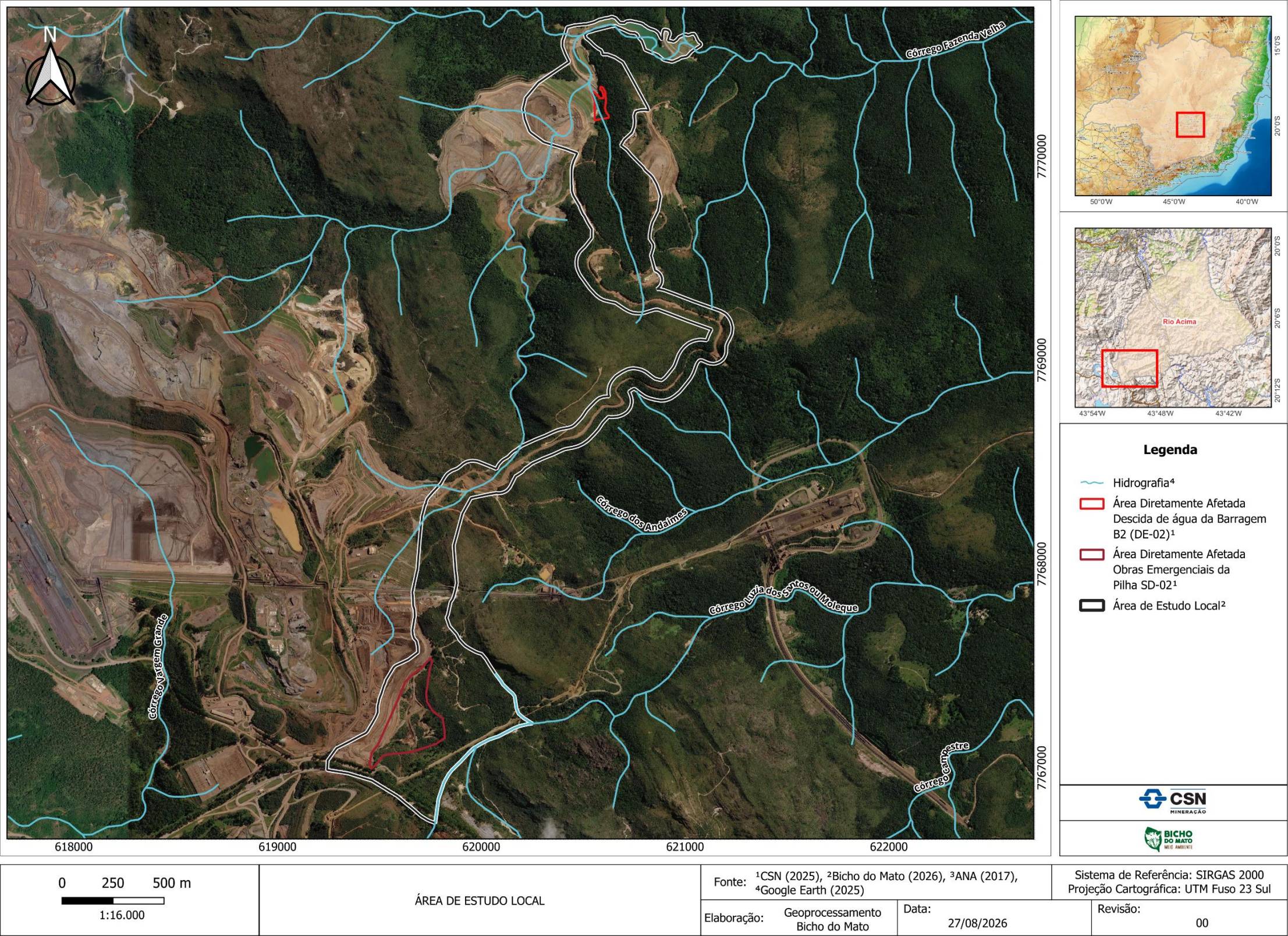


Mapa 3 - Área de Estudo Regional do meio socioeconômico.
FONTE: ELABORADO POR BMT E ADAPTADO DE ANA(2017)



6.2. ÁREA DE ESTUDO LOCAL – AEL

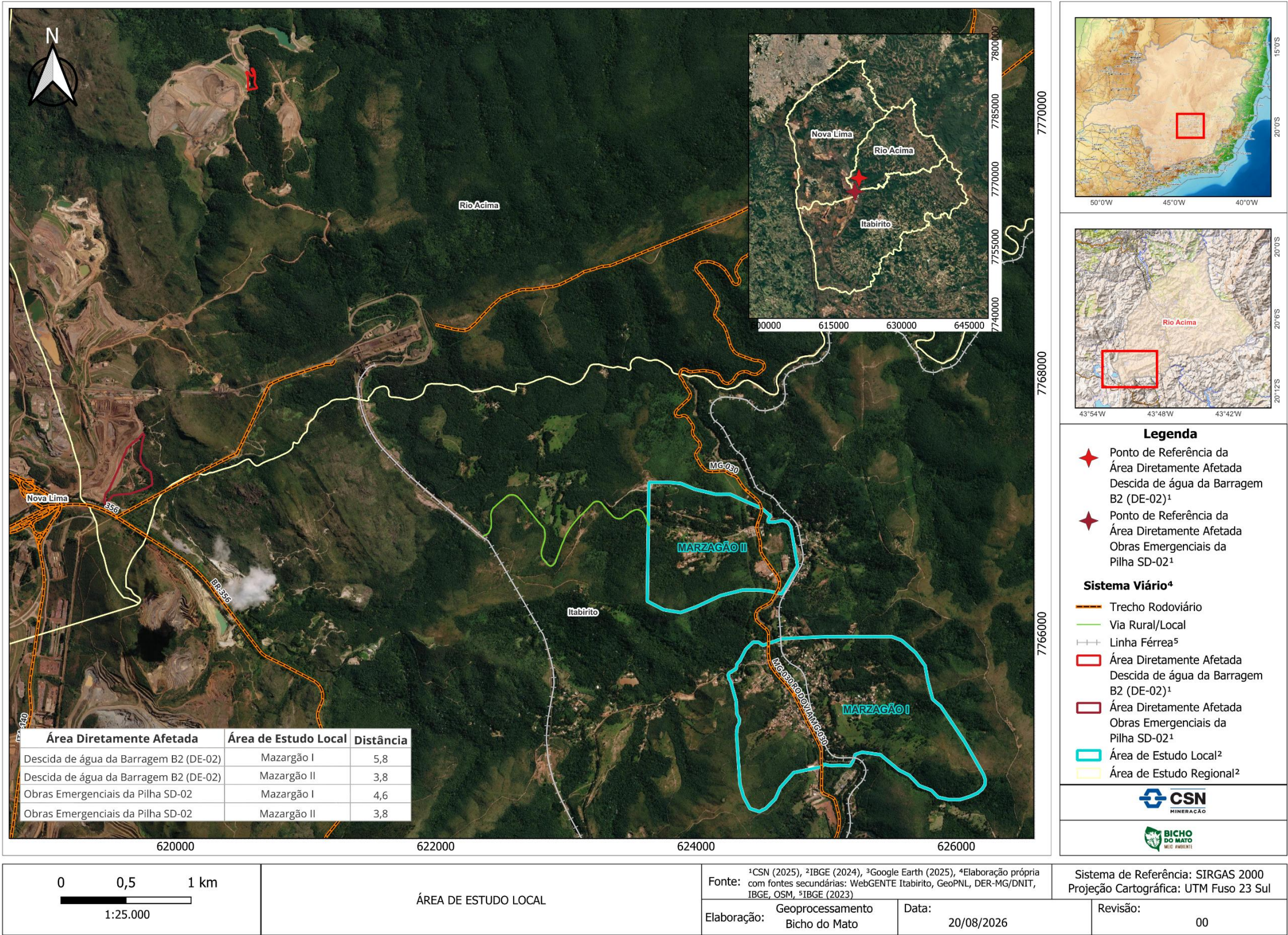
Para os meios físico e biótico, a Área de Estudo Local corresponde ao recorte de maior proximidade às intervenções da SD-02 e DE-02, abrangendo as duas ADAs e seu entorno imediato. Esse recorte constitui a referência espacial para a caracterização em maior detalhe dos componentes ambientais locais e acessos associados entre as ADAs.



Mapa 4 - Área de Estudo Local dos meios físico e biótico.
FONTE: ELABORADO POR BMT E ADAPTADO DE ANA(2017)



Para o meio socioeconômico, foram consideradas como AEL as localidades de Marzagão I e Marzagão II, situadas no entorno das intervenções. Conforme apresentado no mapa, as distâncias indicadas entre as áreas diretamente afetadas e essas localidades variam entre 3,8 e 5,8 km, dependendo da intervenção e da localidade considerada.



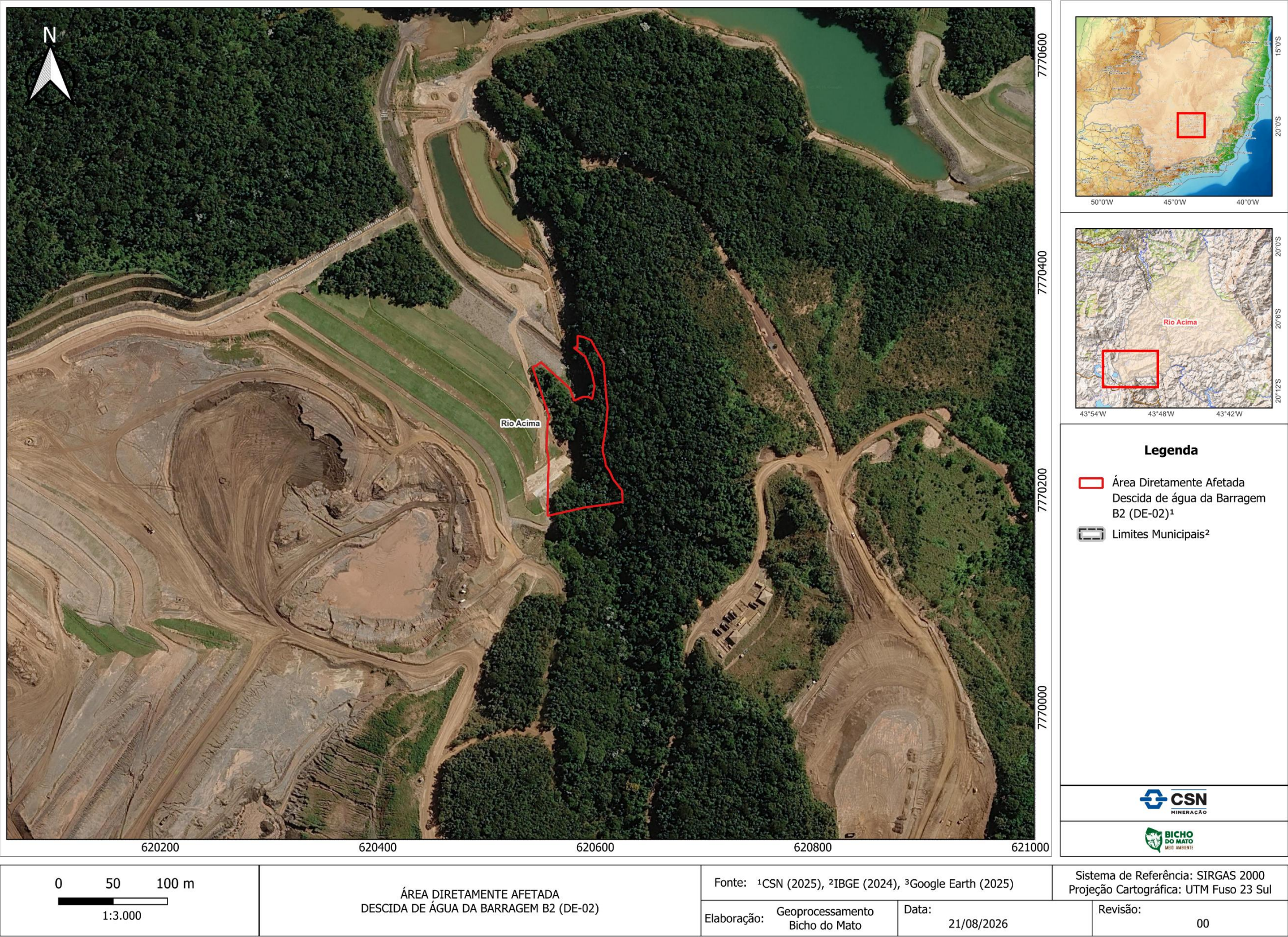
Mapa 5 - Área de Estudo Local do meio socioeconômico.



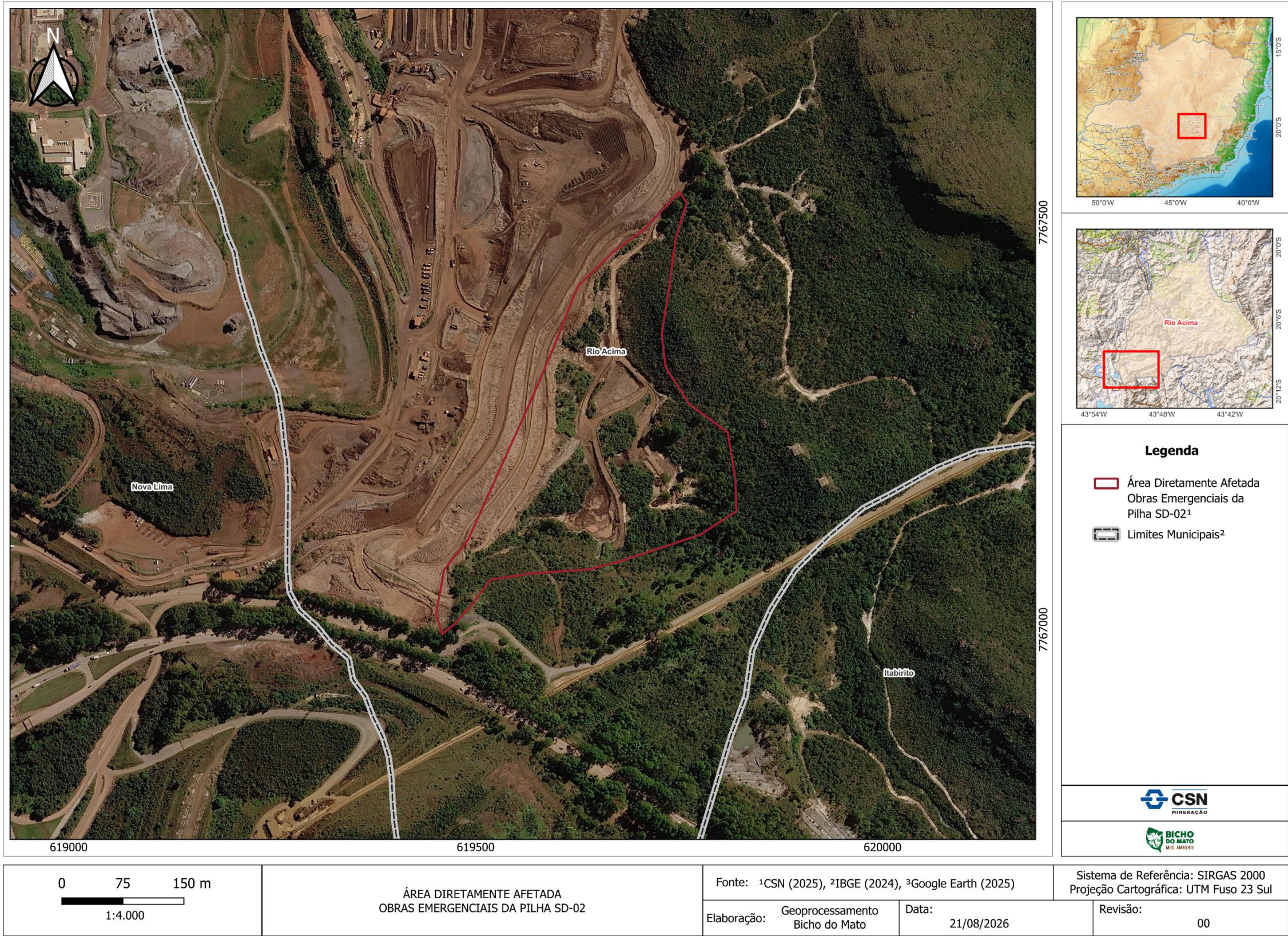
6.3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA

A Área Diretamente Afetada corresponde às áreas diretamente relacionadas às intervenções objeto do presente processo de regularização ambiental, sendo consideradas separadamente as áreas associadas à SD-02 e à DE-02.

Para a SD-02, a ADA corresponde à poligonal das obras emergenciais associadas à pilha e às estruturas contempladas no projeto de adequação. Para a DE-02, a ADA corresponde à poligonal associada às intervenções objeto da regularização, incluindo a área relacionada à bacia de dissipação.



Mapa 6 - Área diretamente afetada. Descida de água da barragem B2 (DE-02).



Mapa 7 - Área diretamente afetada. Obras emergenciais da pilha SD-02.



**BICHO
DO MATO**
MEIO AMBIENTE