

Parecer nº 19/FEAM/GST/2026

PROCESSO Nº 2090.01.0000837/2025-64



Diretoria de
Gestão Regional - DGR
Gerência de
Suporte Técnico - GST

Capa Parecer Único de Licenciamento Convencional nº 2336/2023

Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 144760885

PA SLA Nº: 2336/2023

SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento

Híbrido ao SEI: 2090.01.0000837/2025-64

PROCESSOS
VINCULADOSPA COPAM
PROCESSO SEI /

SITUAÇÃO

Autorização de
Intervenção Ambiental

1370.01.0045440/2023-46

Aprovada neste Parecer Único

EMPREENDEDOR:

VALE S.A.

CNPJ:

33.592.510/0008-20

EMPREENDIMENTO:

Descaracterização da
Barragem VII e Preparação
para o Fechamento da Pilha
Depósito Norte I

CNPJ:

33.592.510/0008-20

MUNICÍPIO(S):

Brumadinho

ZONA:

Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo, excluídas as áreas urbanas; Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas; Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM SIRGAS 2000) UTM23K: LAT/Y: 7776725,00 m S (Barragem VII) | 7776989,24 m S (Pilha PDN-I) LONG/X: 592035,00 m E (Barragem VII) | 592068,77 m E (Pilha PDN-I)

BACIA FEDERAL:	BACIA ESTADUAL:		UPGRH:
Rio São Francisco	Rio Paraopeba		SF3
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
H-01-01-1	Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.	4	2
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO (CTF):	
Arcadis S.A. CNPJ: 07.939.296/0001-50		5436386	
RELATÓRIO DE VISTORIA (PROTOCOLO SEI): 107817131		DATA: 17/12/2024 e 18/12/2024	
AUTORIA DO PARECER		MATRÍCULA	
Anderson Xavier de Souza Servidor público (Formação Técnica)		17176-2	
Celso Scalabrini Costa Servidor público (Formação Técnica)		17176-0	
Fernanda Alves Felipe Dias Servidora pública (Formação Jurídica)		17175-9	
Maria Cecília de Carvalho Silva Ferreira Servidora pública (Formação Técnica)		17227-9	

Vinicius Junqueira Servidor público (Formação Técnica)	17140-4
De acordo: Fernanda Maria Cósso Lima Gerente de Suporte Técnico	161502-0
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Gerente de Suporte Processual	1021314-8



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Junqueira, Contratado**, em 17/07/2026, às 11:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Xavier de Souza, Contratado**, em 17/07/2026, às 11:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Alves Felipe Dias, Contratada**, em 17/07/2026, às 11:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Celso Scalabrini Costa, Contratado**, em 17/07/2026, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angelica Aparecida Sezini, Gerente**, em 17/07/2026, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Maria Cósso Lima, Gerente**, em 17/07/2026, às 11:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cecília de Carvalho Silva Ferreira, Agente de Contratação**, em 17/07/2026, às 11:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **144573759** e o código CRC **A553AF4F**.



PARECER ÚNICO: SLA 2336/2023

Licenciamento Ambiental		Processo: SLA 2336/2023		SITUAÇÃO:	
SEI Híbrido		2090.01.0000837/2025-64		Sugestão pelo Deferimento	
SEI Intervenção Ambiental		1370.01.0045440/2023-46		Sugestão pelo Deferimento	
FASE DO LICENCIAMENTO:		LP+LI+LO - LAC 1		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos	
EMPREENDEDOR:	VALE			CNPJ	33.592.510/0008-20
EMPREENDIMENTO	Descaracterização da Barragem VII e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte I			CNPJ	33.592.510/0008-20
MUNICÍPIO(S):	Brumadinho			ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SIRGAS 2000 Barragem VII: Pilha PDN-I:				UTM 23K: 7776725,00 m S; 592035,00 m E 7776989,24 m S; 592068,77 m E	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: APA Sul e Parque Estadual Serra do Rola-Moça					
☐ INTEGRAL		☐ ZONA DE AMORTECIMENTO		☒ X	☐ USO SUSTENTÁVEL
☐ NÃO		☐ NÃO		☒ X	☐ NÃO
BACIA FEDERAL:		Rio São Francisco		BACIA ESTADUAL:	Rio Paraopeba
UPGRH	SF3			SUB-BACIA: Ribeirão Ferro-Carvão	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):				CLASSE
H-01-01-1	Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/RIMA nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.				4
RELATÓRIO DE VISTORIA: Relatório Técnico nº 7/FEAM/GST/2025				DATA: 17 e 18/12/2024	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:				REGISTRO	
Arcadis S.A. – CNPJ: 07.939.296/0001-50 Sandra Elisa Favretto				CTF / AIDA IBAMA - 5436386 CTF / AIDA IBAMA - 21629	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR				MATRÍCULA	ASSINATURA
Anderson Xavier de Souza				17176-2	
Celso Scalabrini Costa				17176-0	
Fernanda Alves Felipe Dias				17175-9	
Maria Cecília Ferreira				17227-9	
Vinícius Junqueira				17140-4	
De acordo:					
Fernanda Maria Cósso Lima Gerente de Suporte Técnico				1.615.012-0	
Angélica Aparecida Sezini Gerente de Suporte Processual				1.021.314-8	



Anotações de Responsabilidade Técnica apresentadas no processo

NOME	FUNÇÃO / FORMAÇÃO ACADÊMICA	REGISTRO DE CLASSE	Nº CTF/AIDA- IBAMA	ATUAÇÃO
EQUIPE TÉCNICA				
Sandra Elisa Favretto	Diretora / Bióloga.	CRBio 010513/01-D	21629	Responsável Técnico Geral
Rodrigo Braga Santini	Diretor / Geólogo	CREA MG 52929-D	7281487	Responsável Técnico Geral
Luanna Guimarães	Gerente Ambiental / Eng. Ambiental	CREA MG 184549-D	7746337	Responsável Técnico Geral
Marcelo Ottoboni Gonçalves	Gerente Ambiental / Eng. Civil	CREA MG 297481	8102923	Responsável Técnico de Meio Físico e Geoprocessamento
Luiz Gustavo Sayao de Moraes	Gerente Ambiental / Arquiteto e Urbanista	CAU-BR 868698	5062547	Responsável Técnico Meio Socioeconômico
Ana Paula Ribeiro Otoni da Silva	Supervisora Ambiental / Bióloga	CRBio 104541/04-D	6553748	Responsável Técnica de Flora
Daniel Teixeira	Analista Ambiental / Biólogo	CRBio 044970/04- D	1926297	Temática de Flora
Alessandro Araújo F. Dornelas	Analista Ambiental Sênior / Biólogo	CRBio 062469/04-D	1565891	Responsável Técnico de Fauna
Gabriel Estevão Nogueira Aguila	Analista Ambiental Pleno/ Biólogo	CRBio 112365/04-D	6905705	Temática de Fauna Aquática
Jéssica Graciano	Analista Ambiental Júnior / Bióloga	CRBio 126371	7864910	Temática de Fauna Terrestre
Caroline Florentino	Analista Ambiental Júnior / Bióloga	CRBio 128970/04-P	8103664	Temática de Fauna Terrestre
Beatriz Helena Santos Leite	Analista Ambiental Biológa / Ecologia	CRBio 064095/04-S	3582989	Elaboração PIA Atualizado
Maurício Nicolau de A. Bertachini	Geólogo	CREA MG 00174644/D	8407760	Inventário de Nascentes



1. RESUMO

Trata-se do Processo de Licenciamento Ambiental SLA nº 2336/2023, referente ao empreendimento de descaracterização da Barragem de Rejeitos VII e preparação para o fechamento da Pilha Depósito Norte I, da Vale S.A. (VALE), na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG. Após análise dos estudos ambientais, informações complementares e vistoria técnica (ID 107817131), concluiu-se pela viabilidade ambiental da intervenção, motivo pelo qual a DGR/FEAM manifesta-se favoravelmente ao deferimento da Licença Ambiental Concomitante (LAC 1), pelo prazo de 10 (dez) anos, condicionada ao cumprimento das medidas e condicionantes ambientais estabelecidas.

2. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Único tem por objetivo subsidiar a decisão da Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) acerca do empreendimento “Descaracterização da Barragem VII (**B-VII**) e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte I (**PDN-I**)” (Figuras 1 e 2).

Para a execução das intervenções previstas no projeto, será necessária a supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica. Em razão dessa intervenção, o empreendimento foi enquadrado no código H-01-01-1 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, referente a “atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita à elaboração de EIA/Rima, nos termos da Lei Federal nº 11.428/2006, exceto árvores isoladas”. O enquadramento resultou na classificação do empreendimento como Classe 4, na modalidade de Licenciamento Ambiental Concomitante — LAC 1, para as fases de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação — LP+LI+LO. O processo foi formalizado perante a Diretoria de Gestão Regional — DGR em 16/10/2023.

A Barragem B-VII e a Pilha Depósito Norte I — PDN-I estão localizadas na Mina Córrego do Feijão, de titularidade da Vale S.A., no município de Brumadinho/MG. A PDN-I encontra-se inativa para recebimento de estéril, enquanto a B-VII permanece exercendo a função de contenção de águas pluviais e sedimentos provenientes de sua bacia de contribuição. O projeto prevê a descaracterização da B-VII e a execução de intervenções destinadas à preparação da PDN-I para seu futuro fechamento, incluindo remoção e manejo de materiais, adequação dos sistemas de drenagem, tratamento de processos erosivos, estabilização geotécnica e recuperação ambiental das áreas intervindas.



Figura 1: Vista do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I. Fonte: VALE, EIA, 2023.



Figura 2: Vista da Barragem B-VII a ser descaracterizada. Fonte: VALE, EIA, 2023.

A Barragem B-VII consiste em um maciço homogêneo de solo compactado, implantado em etapa única, dotado de estruturas de concreto destinadas à drenagem superficial, além de reservatório para retenção de água e sedimentos. A Pilha de Depósito Norte I (PDN-I), por sua vez, apresenta bancadas parcialmente vegetadas, com áreas pontuais de solo exposto, não recebendo mais estéril da Mina Córrego do Feijão, cujas atividades se encontram paralisadas desde o rompimento das barragens em 2019. Atualmente, a B-VII exerce exclusivamente a função de contenção de sedimentos e de águas provenientes de sua bacia de contribuição.



O processo de descaracterização da B-VII, com vistas ao encerramento definitivo da estrutura, contempla a adoção de um conjunto integrado de medidas técnicas, dentre as quais:

- Remoção dos sedimentos presentes no reservatório da barragem;
- Descomissionamento dos sistemas de drenagem existentes;
- Reabilitação ambiental da área impactada;
- Preenchimento do reservatório com material estéril;
- Execução de reforços estruturais (contrapilhamento) utilizando-se o mesmo material estéril.

No caso da PDN-I, não estão previstas escavações de grandes volumes; as intervenções limitam-se a ajustes localizados em áreas com erosão pontual, correção de irregularidades superficiais e adequação do escoamento, garantindo a estabilidade e segurança da pilha durante a preparação para a descaracterização.

A Área Diretamente Afetada (ADA), após retificação (ID126938158), corresponde a 19,5494 ha (inicialmente 19,6113 ha), composta por áreas antropizadas e estruturas minerárias em cerca de 40% de sua extensão. Do total da ADA, estima-se a supressão de vegetação nativa em 8,1905 ha.

O Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I integra o plano da VALE de encerramento das operações na Mina Córrego do Feijão, com vistas à reparação dos danos decorrentes do rompimento das barragens BI, B-IV e B-IV-A, em 25/01/2019. O projeto faz parte do Plano de Reparação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba, englobando ações voltadas à mitigação dos impactos, à recuperação socioeconômica e à restauração ambiental da região afetada.

Este Parecer Único trata especificamente da intervenção ambiental relacionada à descaracterização da B-VII e à preparação para o fechamento da PDN-I, com foco na viabilidade ambiental, nas medidas de mitigação, no monitoramento e nas condicionantes técnicas necessárias à execução ambientalmente adequada do empreendimento.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Barragem B-VII, construída em etapa única, possui altura máxima de 22,50 m, comprimento de crista de 83,44 m e elevação de crista de 1.140,30 m (Figura 3). Localizada a jusante da PDN-I, a estrutura não intercepta diretamente curso d'água natural e dispõe de reservatório destinado à retenção de águas pluviais e sedimentos provenientes da bacia de contribuição da pilha, bem como de sistema de drenagem superficial composto por extravasor em bueiro duplo tubular de concreto, canaletas e descidas d'água, que conduzem os escoamentos ao ribeirão Ferro-Carvão.

Imediatamente a montante da B-VII, a PDN-I consiste em aterro de encosta com altura máxima de 179 m e crista a 1.320 m, composta por estéril, incluindo itabiritos pobres e filitos. A pilha dispõe de 5 piezômetros e 1 indicador de nível d'água, permitindo monitoramento contínuo da estabilidade.

O sistema atual de drenagem superficial da PDN-I coleta os escoamentos incidentes sobre as bermas e os direciona a um canal periférico, responsável pela condução das águas até o reservatório da B-VII. Para a configuração final da pilha, o projeto prevê a implantação e a adequação de canaletas de berma, canaletas de acesso e canal periférico na porção superior da estrutura, com o objetivo de disciplinar o escoamento superficial, reduzir a concentração de fluxos, minimizar processos erosivos e contribuir para a manutenção das condições de estabilidade da PDN-I.

As obras de descaracterização da B-VII e fechamento da PDN-I incluem:



1. Supressão vegetal em 8,1905 ha, abrangendo Floresta Estacional Semidecidual (FESD), em estágios inicial e médio de regeneração, e campo sujo, em estágio médio de regeneração;
2. Limpeza de terreno, com remoção de materiais não consolidados, demolição de estruturas de madeira e alvenaria de tijolo, e desmontagem de estruturas de concreto;
3. Escavação do reservatório da B-VII, composto por água, sedimentos da PDN-I e material do terreno natural;
4. Preenchimento da área escavada com material estéril;
5. Contrapilamento e compactação do aterro com estéril;
6. Implantação de sistema de drenagem interna, incluindo tapete drenante e dreno de pé;
7. Instalação de sistema de contenção de sedimentos (*sump*) após conclusão das obras;
8. Intensificação do monitoramento, com instalação de piezômetros de tubo aberto, medidor de vazão, marcos prismáticos e indicadores de nível d'água.

As medidas previstas destinam-se ao controle das condições geotécnicas, à contenção e ao manejo de sedimentos e à preservação da integridade das estruturas durante a execução das obras e na fase posterior à descaracterização da B-VII e às intervenções de preparação da PDN-I para o fechamento.

Os sedimentos removidos do reservatório da B-VII e os excedentes das escavações, estimados em 9.150 m³, serão destinados, ao longo das atividades de descaracterização, à Área de Deposição de Material Excedente (ADME), localizada no topo da PDE Menezes III, em conformidade com os controles ambientais estabelecidos no licenciamento da PDE. O transporte será realizado por caminhões basculantes, utilizando os acessos internos da mina, já licenciados e dotados das medidas de controle ambiental do complexo minerário. A disposição do material compreenderá seu descarregamento e espalhamento com trator de esteira (Figura 4).

Projeto Detalhado

Característica	Unid.	Valor
Elevação máxima	m	1.156,00
Talude H:V	-	2H:1V
Largura das bermas	m	10,0
Altura de bancos entre bermas	m	10,0
Altura máxima do contrapilamento	m	16,0
Volume do preenchimento do reservatório	m ³	12.070,67
Volume do contrapilamento	m ³	35.844,70
Volume total de estéril disposto	m ³	47.915,37
Ângulo Global da Estrutura	°	18,0

Figura 3: Contrapilamento na região da BVII e PDN-I – Principais características geométricas. Fonte: VALE, 2025 (e-mail).

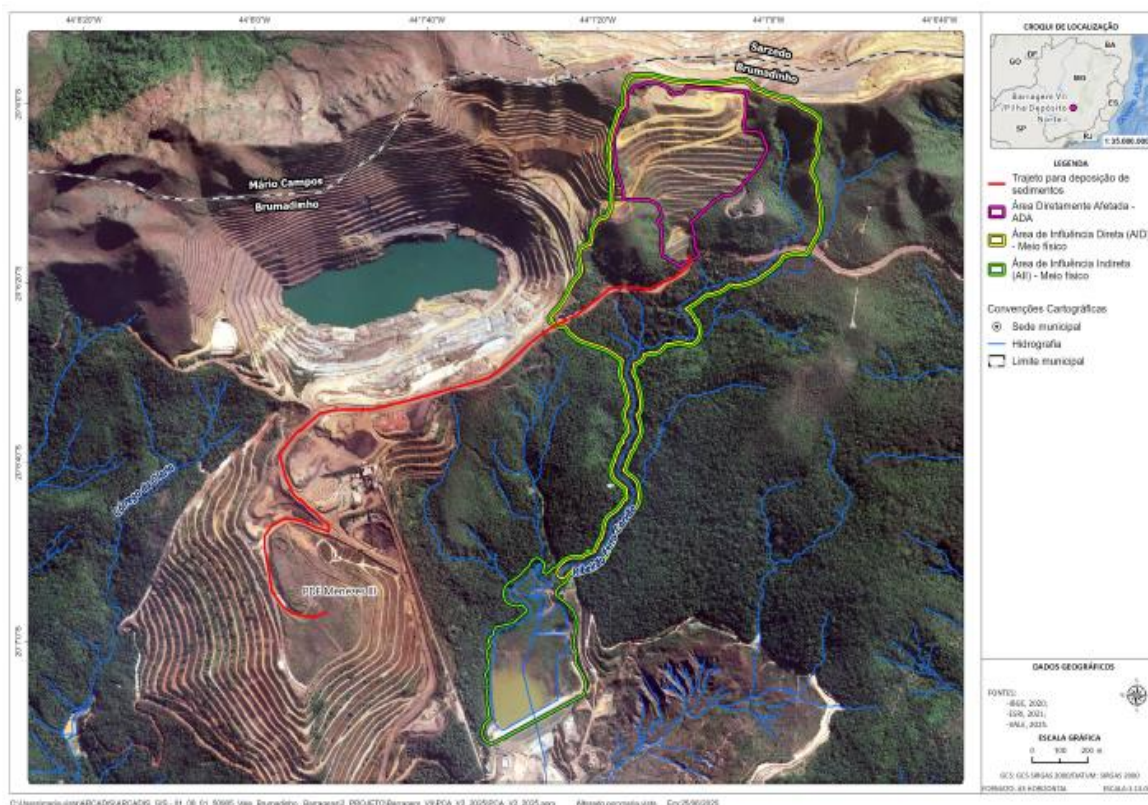


Figura 4: Trajeto B-VII à PDE Menezes III (linha vermelha). ADA delimitada pela linha roxa. Fonte: VALE, 2025 IC 13.

Os canteiros de obras terão caráter provisório, instalados em áreas previamente utilizadas nas Obras Emergenciais da Mina Córrego do Feijão, minimizando impactos em áreas naturais ou ocupadas. Durante a execução, serão empregados equipamentos pesados, como escavadeiras, tratores de esteira, motoniveladora, caminhões basculantes, caminhão-pipa, moto scraper, carregadeira, acabadora, rolos, caminhão betoneira com bombeamento e guias, sendo abastecimento e pequenas manutenções realizados fora da mina para evitar impactos adicionais. O sequenciamento construtivo, incluindo disposição de atividades, equipamentos e fluxos operacionais, está detalhado na Figura 5.

Etapa	Atividades
1-A ⁽¹⁾	- Supressão vegetal da região do entorno do canal periférico; - Realocação das interferências; - Adequação e tratamento das erosões identificadas na face e acesso da pilha; - Demolição do canal existente e construção do canal CP-01; - Construção dos canais de berma e acesso.
1 ⁽²⁾⁽³⁾	- Monitoramento da qualidade da água; - Supressão vegetal para a construção do contrapilamento; - Limpeza e remoção de qualquer material não consolidado; - Implantação da caixa de sedimentação provisória; - Adequação e tratamento de erosões identificadas no acesso existente e na região da Barragem VII, caso necessário; - Escavação e remoção dos sedimentos existentes na Barragem VII.
2 ⁽³⁾	- Preenchimento com material estéril na região escavada do reservatório da Barragem VII; - Construção do tapete drenante e dreno de pé (Drenagem Interna).
3 ⁽³⁾	- Disposição do contrapilamento para o reforço da pilha existente; - Construção dos dispositivos definitivos de drenagem superficial.
4 ⁽³⁾	- Instalação da instrumentação geotécnica; - Execução do revestimento vegetal nos taludes e proteção laterítica das bermas; - Demolição da caixa de sedimentação e recuperação ambiental.

Figura 5: Síntese do sequenciamento construtivo do Projeto de Descaracterização B-VII e Preparação para Fechamento da PDN-I. Fonte: VALE, 2023 EIA.

3. ÁREAS DE ESTUDO, ÁREAS DE INFLUÊNCIA E ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

No Projeto de Descaracterização da B-VII e Fechamento da PDN-I, as **Áreas de Estudo (AEs)** englobam a região onde foram coletados dados ambientais primários e secundários, enquanto as **Áreas de Influência (AIs)** correspondem à extensão potencialmente afetada pelo empreendimento, direta ou indiretamente, sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, garantindo que os estudos subsidiem adequadamente as medidas de controle, mitigação e compensação.

3.1 Áreas de Estudo

Para a análise ambiental do Projeto de Descaracterização da B-VII e Fechamento da PDN-I foram definidas a **Área de Estudo Regional (AER)** e a **Área de Estudo Local (AEL)**, abrangendo os meios físico, biótico e socioeconômico, com delimitação baseada em bacias hidrográficas, drenagens locais, proximidade de Unidades de Conservação, limites municipais e barreiras naturais ou artificiais, assegurando representatividade para a avaliação de impactos e



definição das medidas de mitigação.

A **AER** abrange sub-bacias do município de Brumadinho, unidades de conservação e áreas de recarga hídrica, considerando impactos sobre o meio físico, biótico e socioeconômico. A **AEL** concentra-se nos cursos d'água e fragmentos florestais próximos à B-VII e PDN-I, incluindo o Ribeirão Ferro-Carvão, Córrego do Bravo, Córrego Boa Vista e comunidades situadas a menos de 4 km, como Córrego do Feijão e Vila Ferteco, avaliando impactos diretos sobre estabilidade, qualidade ambiental, circulação de pessoas e veículos, ruídos e paisagem. Essa definição garante que os estudos ambientais sejam representativos e subsidiem medidas de controle, mitigação e monitoramento.

3.2 Áreas de Influência

As áreas de influência foram definidas considerando os impactos potenciais e reais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico durante e após a Descaracterização da B-VII e Fechamento da PDN-I.

Meio Físico

A **Área de Influência Direta (AID)** abrange, a norte, os limites da PDN-I; a oeste, a microbacia contígua à área de intervenção; a Leste, a vertente adjacente até a Cava Córrego do Feijão; e a sul, trecho de cerca de 890 m do acesso existente, prosseguindo pelos vales do Ribeirão Ferro-Carvão até a confluência com o Córrego Sem Denominação, a montante da Barragem B-VI. A **Área de Influência Indireta (AII)** corresponde à AID acrescida da área de remanso do reservatório da B-VI.

Meio Biótico

A **AID** engloba a região a montante da B-VI, seguindo vias de acesso internas até o limite entre as bacias do Ribeirão Ferro-Carvão e Córrego Samambaia, circundando os contornos topográficos que delimitam as drenagens locais até a porção norte da PDN-I. A **AII** restringe-se à porção leste da bacia do Ribeirão Ferro-Carvão.

Meio Socioeconômico

A **AID** inclui as comunidades próximas ao empreendimento, como Córrego do Feijão e Vila Ferteco. A **AII** corresponde a todo o município de Brumadinho (MG).

Atualização da Área Diretamente Afetada (ADA)

Inicialmente, a ADA foi definida com base em dados IBGE/2022, sendo necessário retificar para a base IDE-SISEMA (Fundação João Pinheiro, Decreto Estadual nº 47.877/2020). Com a retificação (VALE/GELIGSE/199/2025, 09/11/2025 - ID 126938158), a ADA passou a totalizar 19,54 ha, excluindo a pequena área em Sarzedo (Figuras 6A, 6B e 6C).

A alteração incidiu apenas sobre as tipologias:

- Acessos/Solo Exposto: de 7,1303 ha para 7,0789 ha;
- Área Antropizada com Árvores Isoladas: de 3,6753 ha para 3,6648 ha.

O quantitativo referente à supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica (H-01-01-1) permanece inalterado em 8,1905 ha.



Figura 6A: Delimitação da Área Diretamente Afetada - ADA do Projeto de Descaracterização da Barragem-VII e PDN-I (linha **amarela**). Linha **preta** tracejada = limite municipal Fonte: VALE, 2023 EIA.

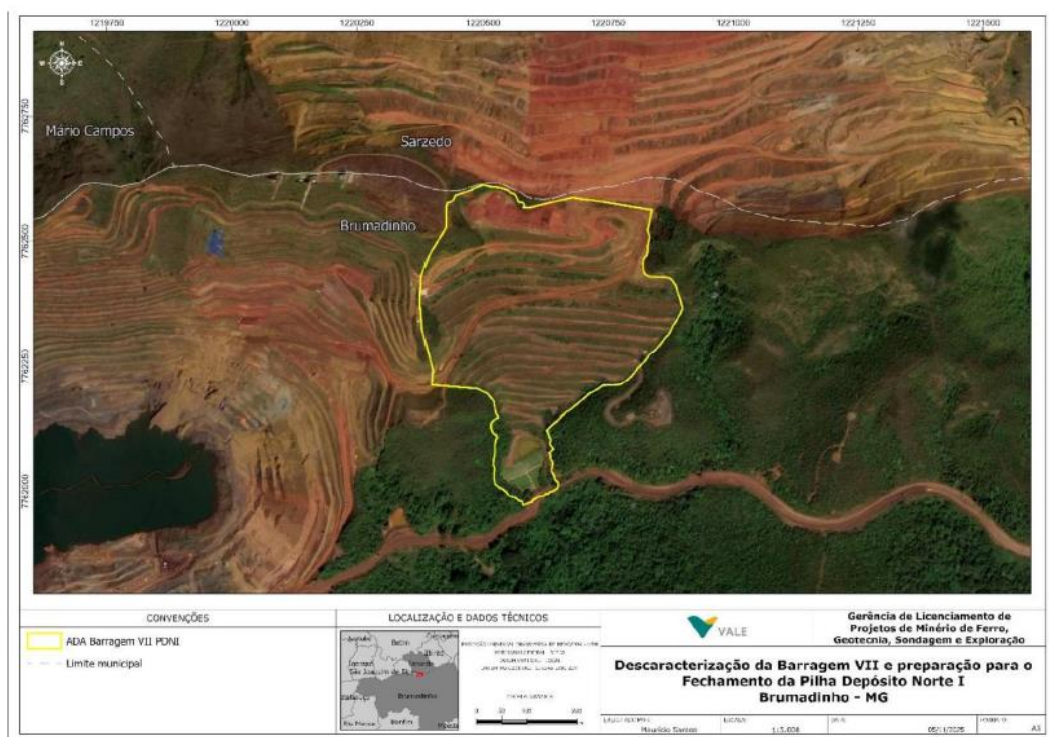


Figura 6B: Delimitação da ADA do Projeto de Descaracterização da Barragem-VII e PDN-I (linha **amarela**). Linha **branca** tracejada = Limite Municipal. Fonte: VALE/GELIGSE/199/2025 (id 127390321).

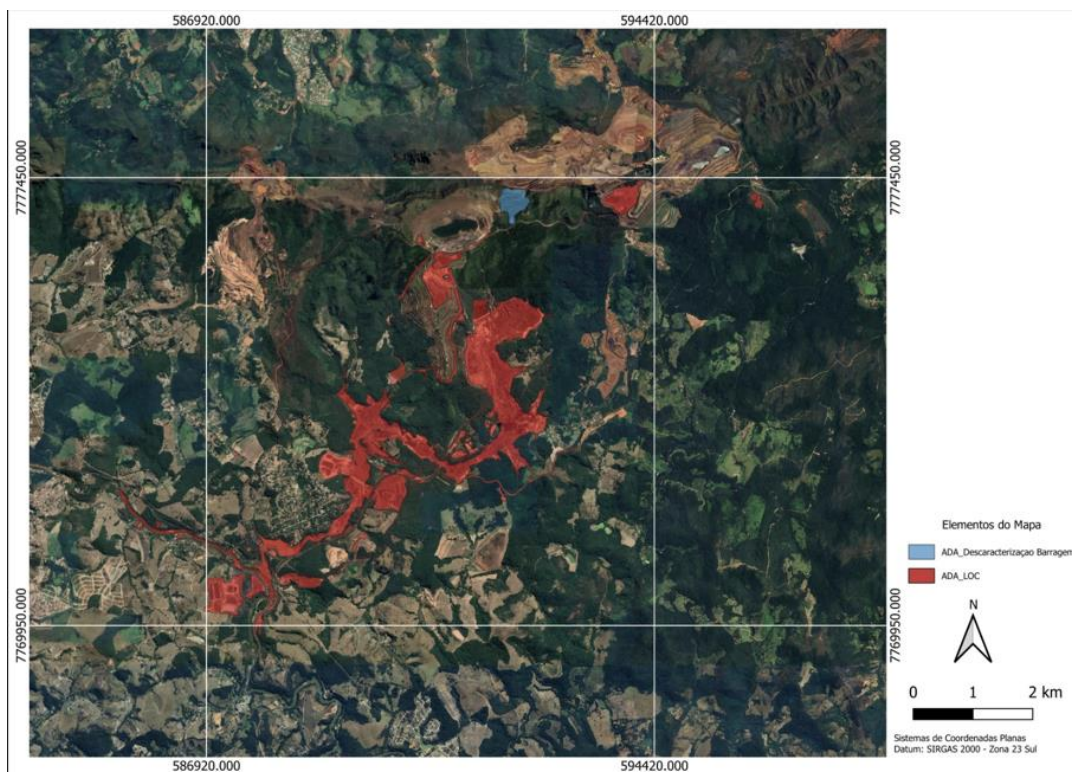


Figura 6C: Delimitação da ADA do Projeto de Descaracterização da Barragem VII e PDN-I e ADA LOC Obras Emergenciais. Em **Vermelho** = ADA da LOC Obras Emergenciais. Em **Azul** = ADA da Descaracterização B-VII + PDN-I. Fonte: VALE, 2023 EIA.

3.3 Alternativas Tecnológicas

O estudo de alternativas para o projeto de Descaracterização da B-VII e Fechamento da PDN-I, apresentado pela VALE, avaliou sete opções tecnológicas viáveis, considerando a remoção do maciço, o manejo dos sedimentos, o direcionamento do fluxo de água e a minimização de impactos ambientais. Incluíram-se ainda ações de monitoramento e manutenção para assegurar a estabilidade e integridade das estruturas durante todo o processo.

A escolha da alternativa selecionada foi fundamentada em estudos técnicos, destacando-se:

1. **Investigações geológico-geotécnicas e levantamento geofísico**, para identificar zonas de infiltração de água e possíveis alterações geológicas;
2. **Análises de estabilidade estrutural**, considerando o cenário pós-descaracterização e reforço por contrapilhamento com material estéril;
3. **Estudos hidrológicos**, para dimensionamento das estruturas hidráulicas associadas;
4. **Estudos sedimentológicos**, para estimativa da geração de sedimentos e proposição de medidas de contenção e controle.

A alternativa selecionada consiste na remoção dos sedimentos da B-VII, preenchimento do reservatório com material estéril e execução de reforço estrutural (contrapilhamento), com implantação de taludes a partir da crista da B-VII (El. 1.140,00 m), prevendo bancos de 10 m de altura, bermas de 10 m de largura e ângulo de face de 2,0 H:1 V.

Para a PDN-I, as intervenções restringem-se à melhoria do escoamento de águas pluviais e ajustes localizados em áreas com processos erosivos pontuais, garantindo correção de irregularidades na superfície da pilha.



4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Trata-se da coleta e análise de informações sobre as Áreas de Estudo, visando caracterizar os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos da região e avaliar os potenciais impactos das atividades do empreendimento.

4.1 Meio Físico

No EIA apresentado, o diagnóstico do meio físico nas Áreas de Estudo abrangeu clima e meteorologia, qualidade do ar, ruído e vibrações, geologia, geomorfologia, pedologia, suscetibilidade à erosão, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, espeleologia e áreas contaminadas.

A seguir, apresentam-se as principais características do meio físico identificadas nos estudos ambientais.

4.1.1 Clima e Meteorologia

A caracterização climática fornece subsídios essenciais para o planejamento das intervenções, orientando práticas construtivas adequadas e contribuindo para a redução dos impactos ambientais das obras.

As Áreas de Estudo Regional e Local apresentam duas estações definidas: a chuvosa, de novembro a março, com picos pluviométricos em dezembro e janeiro; e a seca, de abril a setembro, sendo o período de estiagem mais intenso entre junho e agosto. A região situa-se predominantemente no domínio do clima Tropical do Brasil Central.

4.1.2 Qualidade do Ar

Para caracterizar a qualidade do ar, foram utilizados dados de cinco estações de monitoramento localizadas nos limites da Área de Estudo Regional (AER) e da Área de Estudo Local (AEL), sendo três de monitoramento contínuo e duas de amostragem semanal. As análises consideraram as concentrações de material particulado total em suspensão (PTS) e de material particulado inalável (MP10 e MP2,5).

No período de 2021 a 2022, foram registrados valores acima dos limites da Resolução CONAMA nº 491/2018 para PTS (estação Córrego do Feijão) e MP10 (estações Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira), enquanto o MP2,5 permaneceu abaixo dos limites. O Índice de Qualidade do Ar (IQA) foi predominantemente classificado como Bom, com registros pontuais em Moderado e Ruim.

Relatórios mensais de monitoramento de 2023 a julho de 2026 indicam IQA variando entre Bom e Moderado. Esses resultados evidenciam que a região do projeto já é influenciada por fontes emissoras de atividades minerárias existentes, com maior potencial de impacto sobre a qualidade do ar durante o período de estiagem.

4.1.3 Ruído Ambiental e Vibração

O diagnóstico de ruído e vibração nas Áreas de Estudo Regional (AER) e Local (AEL) foi realizado com base no monitoramento das Obras Emergenciais (LOC) decorrentes do rompimento das barragens BI, B-IV e B-IV-A, em 25/01/2019.

Os dados indicam que os pontos RV8, RV9, RV3 e a Estação Parque da Cachoeira 2 apresentaram os maiores desvios em relação aos limites máximos de ruído, tanto no período diurno quanto noturno. No que concerne à vibração, 90,7% das medições situaram-se entre o limiar de percepção e a condição perceptível à reação humana.

Esses resultados evidenciam que a região já apresenta níveis elevados de pressão sonora e vibração, principalmente devido ao uso e ocupação do entorno, intenso tráfego de veículos e



máquinas, atividades ferroviárias e intervenções das Obras Emergenciais na Mina Córrego do Feijão.

4.1.4 Geologia / Geomorfologia / Pedologia

No contexto regional, o Quadrilátero Ferrífero é caracterizado por um embasamento metamórfico arqueano associado a sequências tipo greenstone belt (Supergrupo Rio das Velhas) e por sequências metassedimentares paleo e mesoproterozoicas (Supergrupo Minas, Grupos Sabará e Itacolomi, Supergrupo Espinhaço).

Na Área de Estudo Regional (AER) afloram predominantemente ortognaisses arqueanos da Suíte Souza Noce, além de unidades do Supergrupo Rio das Velhas e do Supergrupo Minas. Na Área de Estudo Local (AEL), a Suíte Souza Noce também predomina, com contatos tectônicos envolvendo as formações Gandarela, Moeda e Cauê no extremo norte da área.

Especificamente, a B-VII está implantada sobre itabiritos silicosos da Formação Cauê, com ocorrência subordinada de itabiritos dolomíticos e anfíbolitos, enquanto a PDN-I situa-se sobre a zona de contato entre conglomerados e quartzitos da Formação Moeda e dolomitos da Formação Gandarela.

Do ponto de vista geomorfológico, a AER inclui mesounidades como Serras do Quadrilátero Ferrífero e Planalto de Oliveira, distribuindo-se em morros e serras baixas, escarpas, chapadas, platôs e domínios montanhosos. Na AEL predominam morros e serras baixas, com porções montanhosas no limite norte, onde se localizam B-VII e PDN-I.

Pedologia e Aptidão de Uso

Na AER predominam Cambissolos, Neossolos e Latossolos. Na AEL, destacam-se Cambissolos Háplicos e Neossolos Litólicos. A maior parte da AEL apresenta restrições para uso agrícola convencional, mas aptidão regular para silvicultura; o extremo norte da AEL, onde se situa a B-VII, é inapto para lavoura, agricultura e silvicultura.

Suscetibilidade e Monitoramento

A área do projeto está majoritariamente em zonas de média a alta suscetibilidade a movimentos de massa, com ocorrência de erosões lineares (rastejos e ravinamentos) e focos erosivos em encostas íngremes.

Diante disso, recomenda-se a manutenção de monitoramento contínuo de processos erosivos, especialmente nos taludes da PDN-I e vias de acesso, bem como acompanhamento geotécnico rigoroso durante a execução das obras, garantindo a estabilidade das intervenções previstas.

4.1.5 Espeleologia

A avaliação espeleológica das Áreas de Estudo Regional (AER) e Local (AEL) baseou-se em estudos conduzidos desde 2010 em áreas da VALE, complementados por bases oficiais, como CANIE/CECAV, Cadastro Nacional de Cavernas/SBE, CODEX/Redespeleo e IDE-SISEMA, para identificar cavidades na região.

Na AER, observa-se baixa potencialidade espeleológica, associada aos gnaisses Souza Norchese e Alberto Flores. No extremo norte da AEL, onde se localizam a B-VII e a PDN-I, há alto potencial espeleológico devido à declividade e heterogeneidade geotécnica das formações Cauê, Moeda e Gandarela.

As cavidades MJ-0002, MJ-0003, MJ-0004, MJ-0009 e MJ-0010 (Figura 7), localizadas nas proximidades da ADA, não interceptam o *buffer* de 250 m da ADA (Figura 8), não sendo previstos impactos espeleológicos significativos decorrentes da implantação do empreendimento. As cavidades MJ-0002, MJ-0003 e MJ-0004 possuem autorização para supressão, com as respectivas medidas compensatórias formalizadas por meio do TCCE e do TAC, no âmbito do PA nº 00118/2000/030/2013, de 26/04/2019. As cavidades MJ-0009 e MJ-0010 permanecem sob

monitoramento contínuo, em atendimento às condicionantes nº 3 da LP, nº 9 da LI e nº 3 da LO da LP+LI+LO nº 006/2018, referente ao Projeto Continuidade das Operações da Mina da Jangada.

A Vale deverá contemplar, nos relatórios anuais de monitoramento espeleológico supracitado, a avaliação de eventuais impactos associados às intervenções previstas para as atividades de descaracterização e fechamento da B-VII e PDN-I.

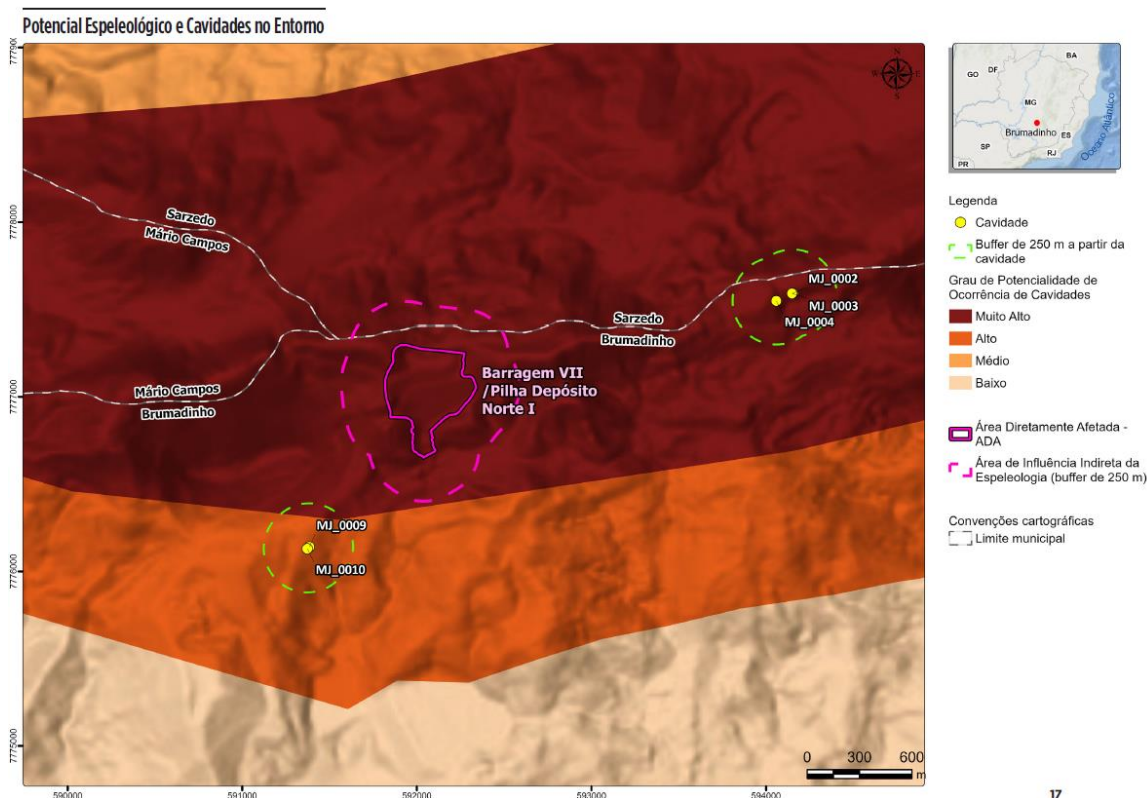


Figura 7 – Potencial Espeleológico e Cavernas do entorno. Fonte: VALE, RIMA, 2023.

Caverna	Distância (m)	Localidade	Coordenadas (Grau Decimal)	
			Latitude	Longitude
MJ-0009	812,64	Mina Jangada	-20,109694	-44,125805
MJ-0010	828,23	Mina Jangada	-20,109785	-44,125919
MJ-0002	1892,14	Mina Jangada	-20,096432	-44,099394
MJ-0003	1887,11	Mina Jangada	-20,096442	-44,099441
MJ-0004	1788,68	Mina Jangada	-20,096835	-44,1003

Figura 8 – Cavernas próximas à B-VII e PDN-I. Fonte: VALE, EIA, 2023.

4.1.6 Recursos Hídricos

A Área Diretamente Afetada (ADA) está localizada na bacia do Ribeirão Ferro-Carvão, afluente do Rio Paraopeba, integrante da bacia do São Francisco. A Área de Estudo Local (AEL) inclui bacias próximas e conectadas à intervenção, abrangendo Ribeirão Ferro-Carvão, trechos do rio Paraopeba e seus afluentes diretos (Córregos Samambaia, Laranjeira e Olaria), até à porção central de Brumadinho, na confluência com o rio Manso.



O diagnóstico da qualidade da água baseou-se em monitoramento realizado no âmbito do Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais. Nos corpos hídricos superficiais (Ribeirão Ferro-Carvão, Ribeirão Casa Branca, rio Paraopeba e cava da Mina Córrego do Feijão), foram observadas alterações em diversos parâmetros, com valores acima dos limites legais, destacando-se Mn total, Fe e Al dissolvidos, turbidez, sólidos suspensos totais, oxigênio dissolvido, Pb total, cor verdadeira e pH. Em geral, as concentrações aumentam no período chuvoso e diminuem na estiagem.

Nos sedimentos, todos os pontos analisados apresentaram desvios em relação aos valores orientadores, atribuíveis a fontes antrópicas, incluindo atividades agrícolas, minerárias e impactos remanescentes do rompimento da barragem B-I.

Quanto à água subterrânea, predominam aquíferos de baixa produtividade, utilizados principalmente para consumo humano, dessedentação animal e operações de mineração. O monitoramento de seis poços situados entre 1,3 km e 3,7 km da ADA indicou que a maioria das amostras está dentro dos limites de quantificação, com poucas exceções acima do Valor Máximo Permitido (VMP).

Não há outorga de água vinculada ao projeto, considerando que o vale é seco e que a barragem existente se destina exclusivamente à contenção de sedimentos pluviais. Na PDN-I, a drenagem superficial conduz as águas pelas bermas para um canal periférico que desagua no reservatório da B-VII (ID 19425365).

4.2 Meio Biótico

A área das intervenções ambientais, do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I, insere-se no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, próximo ao limite do domínio do Cerrado e dentro dos limites do Mapa de Aplicação da Lei Federal nº 11.428 de 2006, sob o regime jurídico de proteção do Bioma Mata Atlântica (Figura 9).

4.2.1 Unidades de Conservação e Reservas da Biosfera

As informações acerca das Unidades de Conservação e Áreas de Proteção Especial foram obtidas da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IDE Sisema (idesisema.meioambiente.mg.gov.br). Desta forma, registra-se que a ADA do empreendimento se sobrepõe a zona de amortecimento do Parque Estadual Serra do Rola-Moça (PESRM), bem como está na Área de Proteção Ambiental – APA SUL RMBH (Figura 10).

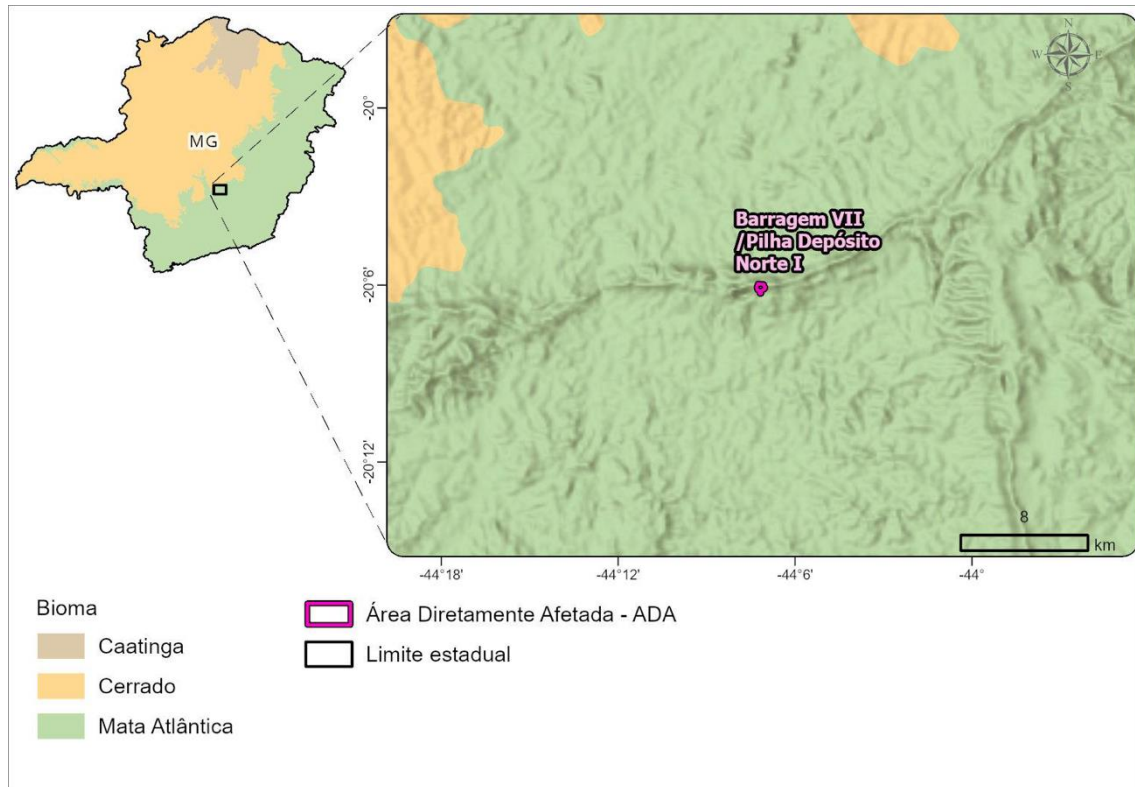


Figura 9: Inserção da área de intervenção no bioma Mata Atlântica. Fonte VALE, PIA, 2025.

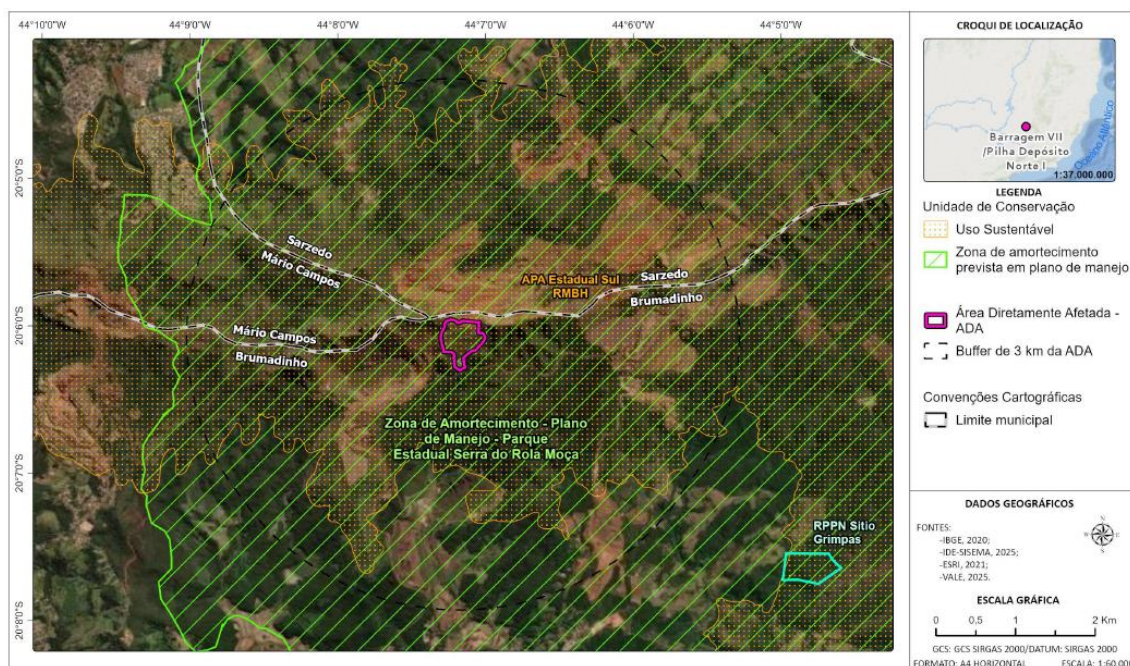


Figura 10: Unidades de Conservação e inserção da ADA Fonte: VALE, PIA, 2025.

Com base no art. 36, § 3º da Lei 9.985/2000, no Art. 1º da Resolução CONAMA nº 428/2010 e no Decreto Estadual nº 47.941/2020, que determinam que o licenciamento ambiental de empreendimento de significativo impacto ambiental que afetar Unidade de Conservação específica, ou sua zona de amortecimento, só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, foram encaminhados, em 23/07/2025, os Formulários 1 e 2 (id 118830007 e id118830026) à Diretoria de Unidades de Conservação e aos Órgãos Gestores da APA Sul RMBH e do PESRM, com pedido de autorização, juntamente com o estudo



elaborado pela VALE, conforme termo de referência disponibilizado pelo IEF (Processo SEI 2090.01.0008113/2025-37).

Em 16/09/2025 foi emitido o TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA O LICENCIAMENTO APASUL - VALE - DESC. BARRAGEM 7 - 2025 (122976535), pelo órgão gestor da APA SUL, e o TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA O LICENCIAMENTO - Vale S.A. - DESC. BARRAGEM 7 - 2025 (122982213) pelo órgão gestor do Parque Estadual Serra do Rola-Moça.

Quanto ao mapa síntese das áreas prioritárias definidas pela Biodiversitas, a Área Diretamente Afetada pelo Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I encontra-se inserida na área “85 - Quadrilátero Ferrífero”, classificada como de “importância biológica especial” (Figura 11). Esta importância foi definida em função da elevada riqueza de espécies da fauna e da flora, com destaque para a presença de espécies de aves e plantas raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

Considerando os grupos temáticos, para a Flora (Figura 12), a ADA e a AEL estão integralmente inseridas em uma das áreas considerada como prioritária para conservação, na categoria “Especial”. Tendo em vista os grupos temáticos de fauna, cada um deles apresenta sua importância e estado de conservação. A saber: para o grupo da avifauna, toda a área de estudo está classificada como “importância biológica extrema”. Para a herpetofauna (anfíbios e répteis), é classificada como de “importância biológica especial”. Mastofauna e ictiofauna não estão inseridas em áreas prioritárias para conservação nos mapeamentos regionais consultados. Contudo, apresentam elevada relevância biológica local, com o registro de 67 espécies de mamíferos (incluindo 9 ameaçadas em dados primários) e 1.327 táxons aquáticos, incluindo o pacamã (*Lophiosilurus alexandri*), espécie ameaçada de extinção, justificando e reforçando o rigor das medidas de salvaguarda propostas.

Ainda, com base no mapeamento de áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica - 2ª atualização do Ministério do Meio Ambiente, a ADA não está inserida em áreas consideradas prioritárias para a conservação (Figura 13).



C:\Users\maria.vista\ARCADIS\ARCADIS_GIS - 01_08_01_50905_Vale_Brumadinho_Barragens\2_PROJETO\Barragem_VII\PIA_V2_2025.aprx Alterado por maria.vista Em: 17/06/2025

Figura 11: Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade Fundação Biodiversitas – Geral. Fonte: VALE, PIA, 2025.

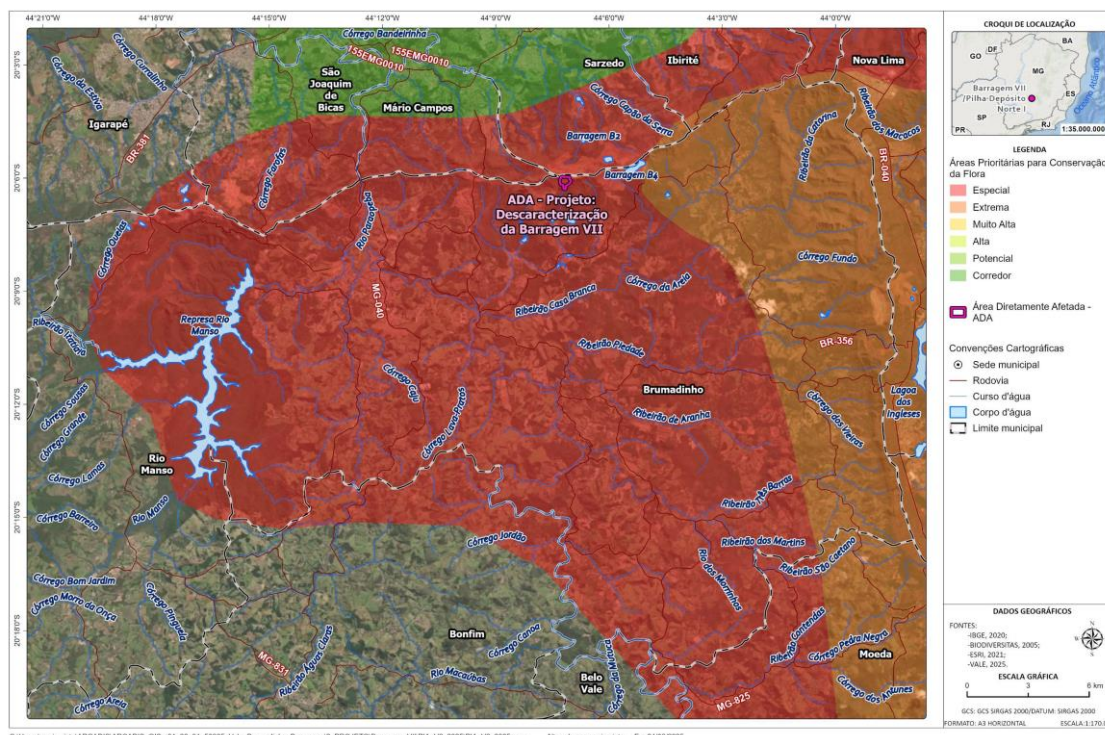


Figura 12: Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade Fundação Biodiversitas – Flora. Fonte: VALE, PIA, 2025.

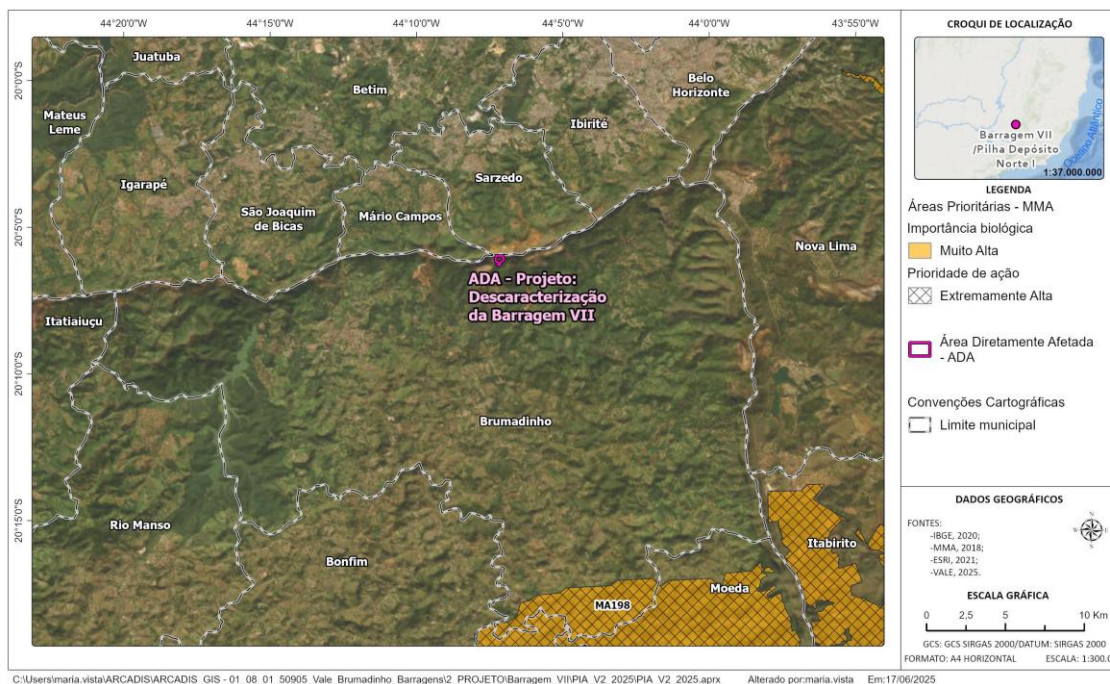


Figura 13: Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade Ministério do Meio Ambiente - MMA (2018). Fonte: VALE, PIA, 2025.

Em relação à Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço - RBSE, a ADA do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I está integralmente

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4143. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-900 - Belo Horizonte – MG - Telefone: (31) 3916-9293

inserida em zona de amortecimento desta (Figura 14).



Figura 14: Inserção do Projeto em relação à Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. Fonte: VALE, PIA, 2025.

A RBSE, localizada no estado de Minas Gerais, foi reconhecida em 2005 e possui atributos singulares e únicos que a torna especial, como o elevado número de espécies endêmicas, presença de campos rupestres e mananciais com alto potencial hídrico. Dada a importância dos mananciais hídricos, a Serra foi indicada como área prioritária para a proteção, sendo responsável pela rede de drenagem de bacias hidrográficas de Minas Gerais, como as dos rios Doce, São Francisco e Jequitinhonha, entre outros.

Em relação à RBMA, a ADA do projeto também está integralmente inserida em sua zona de amortecimento (Figura 15).





Figura 15: Inserção do Projeto em relação à Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Fonte: VALE, PIA, 2025.

A RBMA tem como função a conservação da biodiversidade e dos demais atributos naturais da Mata Atlântica incluindo a paisagem e os recursos hídricos, fornecendo diretrizes para o fomento ao desenvolvimento econômico que possua aspectos sociais, culturais e ecologicamente sustentáveis, além do apoio à produção e difusão do conhecimento, seja ele tradicional ou científico.

Esta reserva inclui todos os tipos de formações florestais típicas do bioma Mata Atlântica, contendo outros ecossistemas terrestres e marinhos, abrigando os principais remanescentes de Mata Atlântica, habitat de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além de possuir áreas prioritárias para a criação de unidades de conservação, formação de mosaicos florestais e cinturões verdes.

4.2.2 Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

4.2.2.1 Reserva Legal

De acordo com os dados apresentados pelo empreendedor, na propriedade onde se localiza a ADA do empreendimento (FE-01), Matrícula 30.485, não há sobreposição com a área de Reserva Legal cadastrada no CAR MG-3109006-A978F8A5BBFB420DA61D40A025C61EDC, na forma de bloco, denominado 3, totalizando 176,23 ha, sendo 136,52 ha de RL averbada e 39,71 ha de RL aprovada e não averbada. Cumpre destacar que, conforme análise dos dados de RL cadastrados no CAR, há sobreposição de APP nas áreas de RL, bem como estradas/acessos.

Nesse contexto, registra-se que o Parecer Único nº 28/SEMAD/SUPPRI/DAT/2023, referente ao Licenciamento Ambiental Corretivo das obras emergenciais decorrentes do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A da Mina Córrego do Feijão e à recuperação ambiental de sua área de influência, bem como o Parecer Único nº 57/FEAM/GST/2024, relativo aos adendos da referida licença, aprovaram a revisão das áreas de Reserva Legal existentes, incluindo as correspondentes alterações de localização, conforme apresentado na Figura 16.

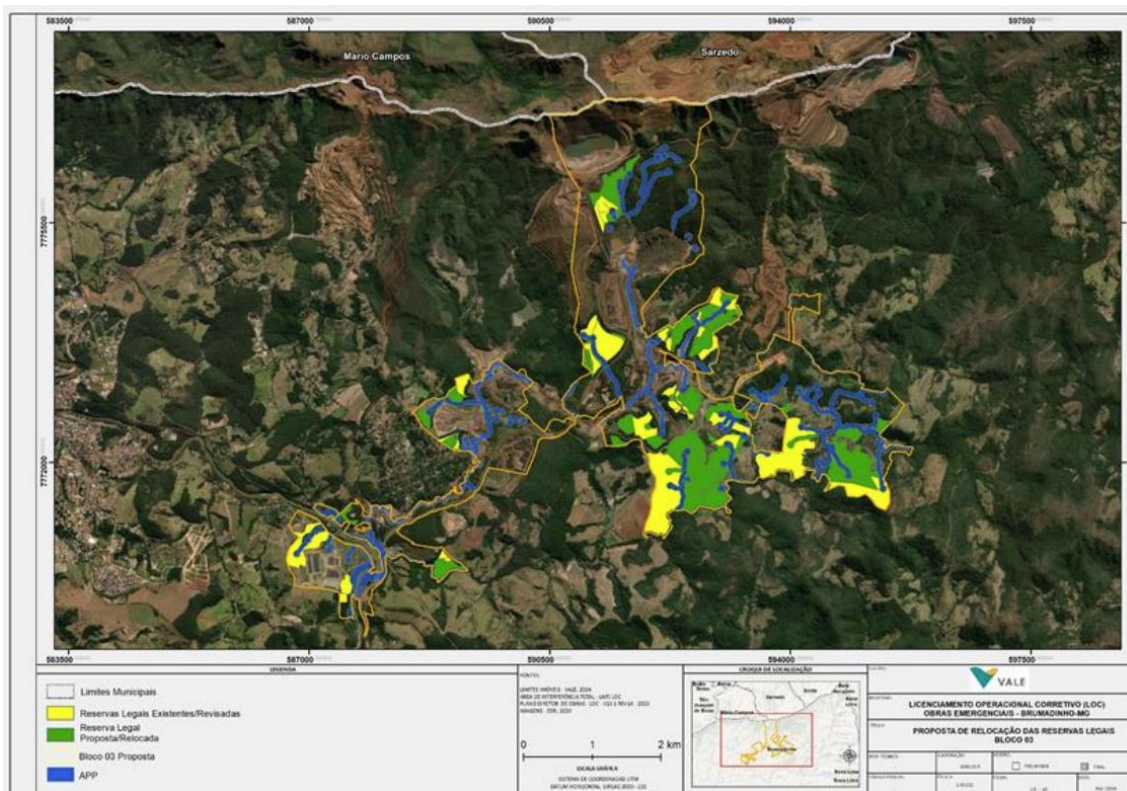


Figura 16 - Proposta final da Reserva Legal do Bloco 3. Fonte: PU Adendos 2024.

Será condicionada, neste parecer, a apresentação do CAR atualizado com as alterações de localização aprovadas, observando os ajustes cartoriais e as condicionantes estabelecidas nos Pareceres citados acima.

4.2.2.2 Áreas de Preservação Permanente

Para a análise das Áreas de Preservação Permanente — APPs, foi considerada a totalidade da Área Diretamente Afetada — ADA do empreendimento, conforme a configuração atualizada do Projeto de Intervenção Ambiental apresentada em atendimento às informações complementares.

Com base na atualização da rede hidrográfica e na correspondente delimitação das APPs, fundamentadas no Relatório Técnico Compilado e Conclusivo do Inventário de Nascentes, elaborado pela MDGEO em 2024, não foram identificadas sobreposições entre a ADA revisada e áreas de preservação permanente. Da mesma forma, não foram registradas nascentes no interior da ADA, estando as feições identificadas localizadas em seu entorno imediato.

A Figura 17 apresenta o uso e a ocupação do solo na área do empreendimento, bem como a delimitação da ADA revisada em relação às APPs, conforme os dados apresentados em resposta à Informação Complementar nº 05.



Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Fora de APP	Dentro de APP	Total Geral
Acessos/ solo exposto	7,0789	-	7,0789
Área Antropizada com Árvores Isoladas	3,6648	-	3,6648
Campo Sujo em estágio médio de regeneração	6,6228	-	6,6228
Edificações/ estruturas associadas à mineração	0,0389	-	0,0389
Espelho d'água da Barragem VII	0,0771	-	0,0771
FESD-I	0,8297	-	0,8297
FESD-M	0,7379	-	0,7379
Maciço da Barragem VII	0,4992	-	0,4992
Total Geral	19,5494	0	19,5494
Supressão de cobertura vegetal nativa para uso alternativo	8,1905		
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas	3,6648		

Figura 17: Quantitativos do uso do solo e cobertura vegetal na ADA do empreendimento. Fonte: VALE, EIA, 2023)

4.3 Fauna

4.3.1 Fauna Terrestre

Para o diagnóstico da fauna terrestre, no contexto da Área de Estudo Local, em função do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I, foram considerados os grupos da Apifauna, Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna.

O diagnóstico da fauna terrestre buscou identificar e interpretar os dados quantitativos e qualitativos, sempre que possível, da composição das comunidades das áreas de estudo. Neste documento, são apresentados os resultados de esforço amostral efetivo, aplicados durante a regularização das Obras Emergenciais desenvolvidos desde 2019, bem como parâmetros de composição, riqueza e frequência relativa das espécies, tratada como a razão entre o número de vezes que uma determinada espécie ocorreu pelo número total de espécies registradas, considerando todos os estudos abordados.

O grau de ameaça da fauna em nível estadual segue a Deliberação Normativa do COPAM nº 147/2010, enquanto no âmbito nacional segue a Portaria MMA nº 148/2022. Cabe ressaltar que, embora o diagnóstico tenha sido elaborado e protocolado sob essa vigência, sobrevieram as Portarias GM/MMA nº 1.667/2026 (Peixes e Invertebrados Aquáticos) e MMA nº 1.704/2026 (Fauna Terrestre), que atualizaram a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Sob a ótica dessas atualizações, diversos táxons registrados na área de estudo tiveram seu estado modificado, o que impõe a revisão dos Programas de Monitoramento de Fauna integrantes do PCA das obras emergenciais, visando assegurar medidas mitigadoras diretas para sua salvaguarda.

Dentre as espécies identificadas nos dados primários do EIA, o primata *Callicebus nigrifrons* (Sauá), anteriormente tratado como indicador de qualidade ambiental, passou a ser classificado como Vulnerável (VU) nacionalmente o que reforça a relevância técnica do Programa de Monitoramento de Primatas. No mesmo grupo, o *Alouatta guariba* (Bugio) e o anfíbio endêmico *Ischnocnema izecksohni* (rãzinha-do-folhiço) também foram elevados à categoria Vulnerável (VU) em nível federal. Adicionalmente, os dados secundários do diagnóstico regional indicam a provável ocorrência de aves como *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro) e *Culicivora*



caudacuta (papa-moscas-do-campo), além do invertebrado aquático *Castalia martensi* (mexilhão), todos agora reconhecidos como oficialmente vulneráveis (VU). Importante notar que o incremento dessas espécies na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, exige atenção imediata quanto ao cumprimento das restrições e normas de proteção aplicáveis. Essa discussão não exaure a necessidade de um refinamento detalhado das atualizações pelo empreendedor.

A metodologia adotada para o levantamento de dados primários está relacionada aos estudos de monitoramento no entorno da Mina Córrego do Feijão e Mina da Jangada, integrantes do PCA executado para regularização das Obras Emergenciais, implementados desde 2019. Parte desses estudos compõe a base de dados dos grupos de fauna terrestre e elaboração da diagnose ambiental, em comum acordo com o órgão ambiental competente (SEMAD- ofício 107/2022). Eles estão demonstrados na Tabela 1:

ORIGEM	PERÍODO	FONTE DOS DADOS	GRUPOS ABORDADOS
Resgate Emergencial de Fauna Terrestre	01/2019 a 04/2019	AMPLO VALE	Apifauna, Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna
Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada	08/2019 a 10/2021	STE VALE	Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna
Programa de afugentamento e resgate de fauna	01/2021 a 12/2021	ARCADIS VALE	Apifauna, Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna
Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte	10/2020 a 06/2022	VALE	Mastofauna
Programa de Monitoramento de Primatas (ênfase no <i>Callicebus nigrifrons</i>)	06/2021 a 06/2022	AMPLO VALE	Mastofauna

Tabela 1: Estudos ambientais desenvolvidos no contexto de regularização das Obras Emergenciais que serviram como base de dados para caracterização dos grupos biológicos abordados. VALE, EIA, 2023

Grande parte desses estudos são de resgates emergenciais, sem uma malha amostral previamente definida, produzindo um grande volume de informações, provenientes de estudos distintos e sem padronização das coletas dos dados. As áreas selecionadas neles resultam das ações emergenciais e, não necessariamente englobam os diferentes tipos de fitofisionomias presentes. Contudo, de acordo com o empreendedor, foram capazes de fornecer informações relevantes no contexto da Descaracterização. As metodologias empregadas e a espacialização, demonstrando a abrangência dos registros na área de estudo local para cada grupo, estão sumarizadas em tópicos a seguir.

Adicionalmente aos dados primários, o levantamento de dados secundários para o município de Brumadinho e bacia do Rio Paraopeba revelou uma riqueza regional de 547 táxons. Este elenco de biodiversidade regional inclui espécies de alta relevância conservacionista que, embora não detectadas localmente entre 2019 e 2022, possuem ocorrência potencial na área de influência devido à similaridade fitofisionômica e à inserção do projeto em região de importância biológica especial, caracterizada pela elevada riqueza de espécies e pela localização estratégica para a conservação de táxons raros, endêmicos e ameaçados de extinção.

4.3.1.1 Apifauna

As metodologias empregadas para a amostragem do grupo foram os registros e o resgate de ninhos (colônia). Os pontos de coletas foram representados na Figura 18.

Foram identificados 22 táxons de abelhas pertencentes à ordem Hymenoptera e à família Apidae. A comunidade da apifauna na ADA, foi representada pela família Apidae e teve *Tetragonisca angustula* (jataí) como espécie mais expressiva em relação à frequência relativa (46%), seguida de *Paratrigona subnuda* (9%) e *Partamona helleri* (7%). Não foram identificadas espécies ameaçadas e nem endêmicas da Mata Atlântica ou do Cerrado. Os táxons registrados apresentam ampla distribuição e não foram registradas espécies raras. Apenas uma espécie exótica foi registrada, a *Apis mellifera* (abelha-europeia). De modo geral, as abelhas são excelentes indicadoras de qualidade ambiental, sendo, por isso, essencial caracterizar a comunidade da apifauna na AEL. Importante destacar que *Tetragonisca angustula* pode ser bioindicadora de metais pesados.

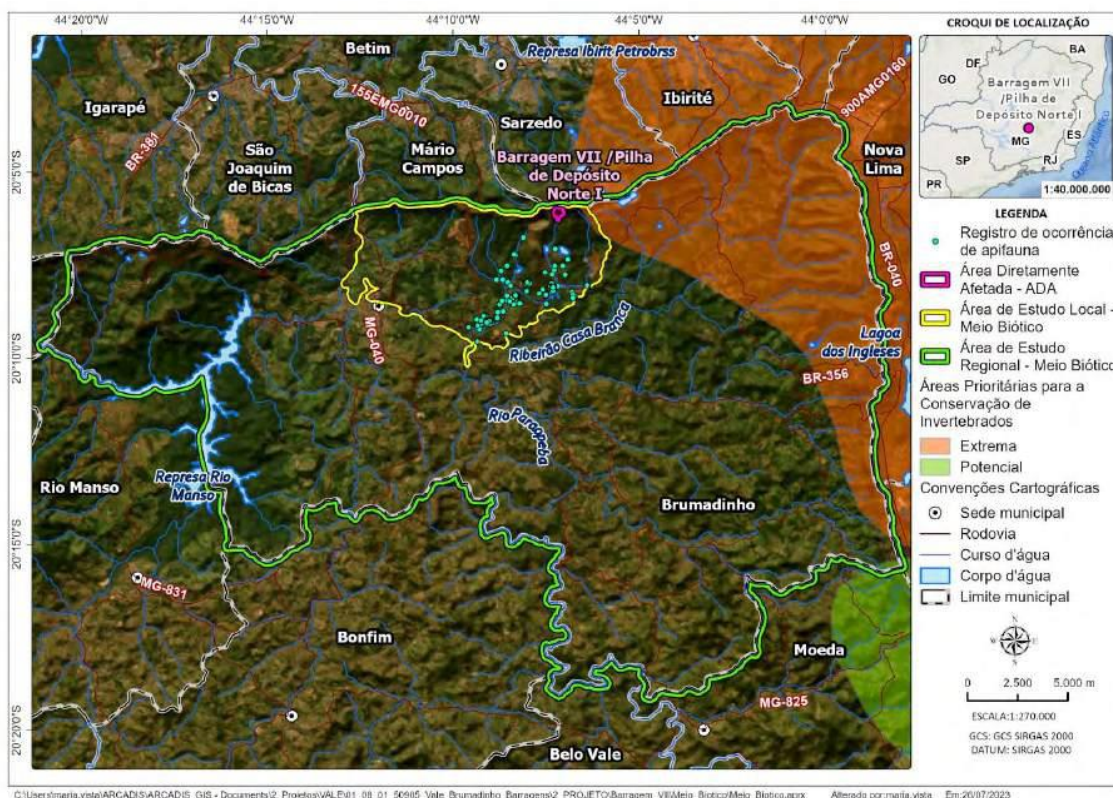


Figura 18: Espacialização dos registros de ocorrência para a Apifauna da B-VII e PDN_I. Fonte: VALE, EIA, 2023.

4.3.1.2 Herpetofauna

As metodologias utilizadas para a amostragem do grupo foram busca ativa (por avistamento direto, vocalização e registros ocasionais) e captura (programas de “Resgate Emergencial” e “Resgate e Afugentamento de Fauna Silvestre”). Os pontos de coleta estão representados na Figura 19:

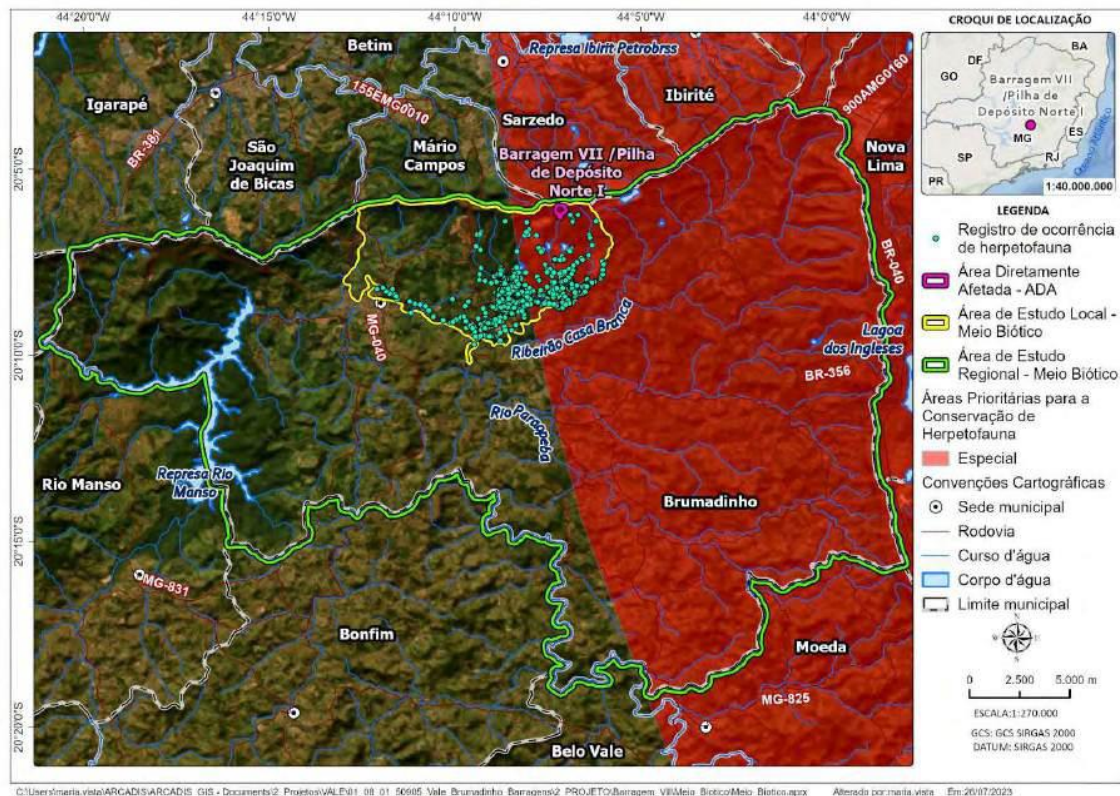


Figura 19: Espacialização dos registros de ocorrência para a Herpetofauna da Barragem VII e Pilha DN I: Fonte: VALE, EIA, 2023.

Foram registrados 84 táxons da herpetofauna na ADA, sendo 35 de anfíbios e 49 de répteis. Os anfíbios foram distribuídos em duas ordens (Anura e Gymnophiona) e nove famílias, enquanto os répteis pertencem a duas ordens (Squamata e Testudines) e 16 famílias. As famílias mais representativas quanto à riqueza de espécies de anfíbios foram Hylidae com 16 espécies e Leptodactylidae com 9, já para os répteis foram Dipsadidae e Colubridae com 17 e 5 espécies, respectivamente. De modo geral, as espécies registradas ocorrem em vários ambientes, incluindo áreas abertas, bordas e áreas antropizadas.

Em relação à frequência relativa, para os anfíbios, o sapo-cururu, *Rhinella diptycha* (Bufonidae) foi a espécie mais frequente entre os estudos (16,66%), seguida pelo sapo-martelo, *Boana faber* (Hylidae), 8,67%. Quanto aos répteis, o calango-verde, *Ameiva ameiva* (Teiidae) é a mais expressiva (3,16%), seguida pela cascavel, *Crotalus durissus* (Viperidae) com 2,61%.

Nenhuma espécie está classificada como ameaçada. Para os anfíbios foram registradas sete espécies consideradas endêmicas do Bioma Mata Atlântica, das quais, podem ser destacadas a rãzinha-do-folhico (*Ischnocnema izecksohni*), endêmica da Mata Atlântica e da região do Quadrilátero Ferrífero. Em relação aos répteis, foram registradas duas espécies endêmicas para Mata Atlântica (*Dipsas neuwiedi* e *Enyalius bilineatus*).

Dentre as espécies de interesse cinegético, rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*), rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) e o teiú (*Salvator merianae*) são geralmente consumidas por moradores locais onde ocorrem. Duas espécies são consideradas de interesse comercial, o gênero *Salvator* spp., listado no Anexo II, e a cascavel (*C. durissus*), no Anexo III (CITES, 2023). As espécies rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) e a lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*) são consideradas espécies exóticas.

Dentre as espécies indicadoras de qualidade ambiental, para os anfíbios podem ser citadas

espécies associadas a ambientes florestais mais preservados para reprodução e forrageio, como *Haddadus binotatus*, *Boana semilineata*, *Bokermannohyla* sp. (gr. *circumdata*), *Ischnocnema izecksohni*, *Ololygon longilinea* e *Proceratophrys boiei* para ambientes de boa qualidade ambiental. Para espécies indicadoras de má qualidade ambiental, podem ser pontuadas aquelas típicas de áreas alteradas, como *Boana albopunctata*, *B. polytaenia*, *Dendropsophus elegans*, *D. minutus*, *Scinax fuscovarius*, *Leptodactylus fuscus*, *L. labyrinthicus*, *L. mystacinus*, *Physalaemus cuvieri*. Em relação aos répteis, uma espécie típica de ambientes florestados pode ser destacada como indicadora de qualidade ambiental, o lagartinho-da-mata (*C. quadrilineata*).

4.3.1.3 Avifauna

As metodologias utilizadas para a amostragem do grupo foram espécimes resgatados, encontrados atropelados, armadilhamento fotográfico, redes de neblina, visualização direta e vocalizações. Para o grupo da avifauna foi também considerado um conjunto de dados em um fragmento de vegetação natural próximo à Mina. Os pontos de coletas foram representados na Figura 20.



Figura 20 - Espacialização dos registros de ocorrência para a Avifauna da Barragem VII e Pilha DN I. Fonte: VALE, EIA, 2023.

Foram registrados 247 táxons de aves na AEL, pertencentes a 21 ordens e a 51 famílias. A ordem com maior riqueza foi Passeriformes (n= 151), seguida de Apodiformes (n= 15). Das 51 famílias registradas, aquelas com a maior riqueza foram Thraupidae e Tyrannidae (n= 34 espécies cada), correspondendo a 14% do total de espécies. No que se refere à frequência relativa das espécies da avifauna, o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) foi o mais representativo (5,94%). Posteriormente, destacam-se duas espécies associadas apenas a ambientes abertos, o quero-quero (*Vanellus chilensis*) com 4,30% e o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) com 4,11%.

Foram identificadas cinco espécies incluídas em algum nível de ameaça. O papa-moscas-do-

campo (*Culicivora caudacuta*) classificado como “VU” (Vulnerável) e o *Sporophila angolensis* (curió) com “criticamente em perigo” (CR) a nível estadual; o *Sporophila falcirostris* (Cigarra) que está descrito como “vulnerável” (VU) a nível nacional e “Em perigo” (EN) à nível estadual; o *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho) e o *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) classificados na lista estadual como EN (Em perigo).

Foram identificadas 36 espécies de aves endêmicas, sendo sete delas do Cerrado e 29 da Mata Atlântica. Uma das espécies consideradas raras no presente diagnóstico é o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), que apresenta uma distribuição restrita no estado do Rio de Janeiro (principalmente no vale do Paraíba do Sul) e leste de Minas Gerais. Foram registradas 31 espécies de aves classificadas como cinegéticas, 15 como xerimbabos e, quatro espécies exóticas - o pombo-doméstico (*Columba livia*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), o pardal (*Passer domesticus*) e a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*).

Dentre os táxons registrados, 20 espécies são listadas no Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil. Considerando ao menos dois dos critérios de nível de sensibilidade às perturbações antrópicas (médio ou alto), endemismo para o bioma (Mata Atlântica ou Cerrado) e serem integrantes da lista de espécies ameaçadas de extinção a nível estadual, foram registradas 16 espécies consideradas indicadoras de qualidade ambiental. Dentre elas podem ser citadas o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*)

4.3.1.4 Mastofauna

As metodologias empregadas para o grupo foram busca ativa, armadilhamento fotográfico, captura (programas de “Resgate Emergencial” e “Resgate e Afugentamento de Fauna Silvestre”). Os pontos de coletas estão representados na Figura 21:

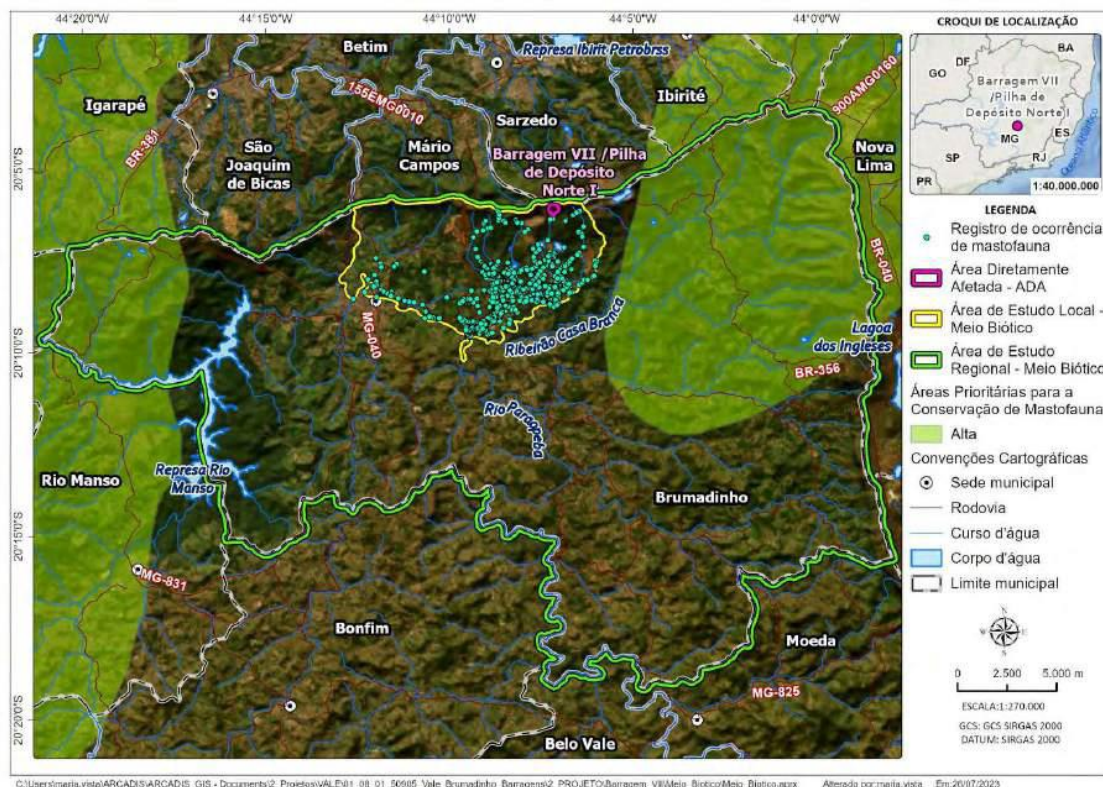


Figura 21- Espacialização dos registros de ocorrência para a Mastofauna da Barragem VII e Pilha DN I. Fonte: VALE, EIA, 2023.



Foram registrados 67 táxons de mamíferos na área de estudo local, distribuídos em 9 ordens e 24 famílias. A ordem mais representativa em relação a riqueza de táxons foi a Rodentia (n=19), seguida por Carnivora (n=13), Chiroptera e Didelphimorphia (n=8 cada). Destes táxons, uma riqueza de 22 eram de pequenos mamíferos, pertencentes a três famílias. Quanto aos mamíferos de médio e grande porte, foram registrados 37 táxons, pertencentes a 7 ordens e 19 famílias. E, para os morcegos (Ordem Chiroptera) foram registrados 8 táxons, distribuídos em duas famílias (Phyllostomidae e Vespertilionidae). Em relação a frequência relativa, quatro espécies foram mais representativas, a paca, *Cuniculus paca* (10,8%), o gambá-de-orelha-branca, *Didelphis albiventris* (10,18%), o tapeti, *Sylvilagus minensis* (8,21%) e o tatu-galinha, *Dasypus novemcinctus* (7,93%).

De acordo com os critérios de avaliação de ameaça, oito espécies de mamíferos estão inseridas em alguma categoria: o primata *Alouatta guariba* (bugio), incluído nas listas estadual como “Vulnerável” (VU); o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, listado como “Vulnerável” nas listas estadual (COPAM, 2010) e federal (MMA, 2023); a lontra *Lontra longicaudis*, listada como “Vulnerável” na lista estadual; a jaguatirica *Leopardus pardalis* e onça-parda *Puma concolor*, inseridas na lista estadual como “Vulnerável”; o gato-mourisco *Herpailurus yagouaroundi*, categorizado como “Vulnerável” na lista federal; o gato-do-mato-pequeno *Leopardus guttulus*, categorizado como “Vulnerável” na lista federal; e o cateto *Dicotyles tajacu*, listada como “Vulnerável” na lista estadual.

Foram registadas 11 espécies endêmicas, sendo oito exclusivas da Mata Atlântica (*A. guariba*, *Callicebus nigrifrons*, *Guerlinguetus brasiliensis*, *Bibimys labiosus*, *Gracilinanus microtarsus*, *Euryoryzomys russatus* e *Sapajus nigratus* e *Didelphis aurita*) e três ocorrendo nos biomas Cerrado e Mata Atlântica (*Coendou spinosus*, *Monodelphis americana* e *Cerradomys subflavus*). Não foram encontradas espécies raras e todas possuem ampla distribuição ao longo do território brasileiro e em países vizinhos.

Das espécies registadas, 29 delas estão suscetíveis a algum tipo de caça no Brasil e 11 estão listadas na CITES (2023) por representarem algum interesse comercial, sendo três inseridas no Anexo I (*Leopardus pardalis*, *Leopardus guttulus* e *Lontra longicaudis*), cinco no Anexo II (*Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Dicotyles tajacu*, *Puma concolor* e *Herpailurus yagouaroundi*) e três no Anexo III (*Cuniculus paca*, *Eira barbara* e *Cabassous tatouay*). O javali (*Sus scrofa scrofa*), foi a única espécie de mamífero exótica invasora registrada.

No que diz respeito as espécies indicadoras de qualidade ambiental, primatas (*A. guariba* e *C. nigrifrons*), herbívoros (*C. paca*, *Dasypus* sp. e *Subulo gouazoubira*), predadores de grande porte (*C. brachyurus*, *L. pardalis*, *L. guttulus*, *P. concolor*, *H. yagouaroundi* e *L. longicaudis*) se destacam.

4.3.2 Comunidades Hidrobiológicas e Ictiofauna

Foram considerados os grupos Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macroinvertebrados bentônicos, Macrófitas aquáticas e Ictiofauna. A origem dos dados resultou da compilação de diferentes programas executados no Rio Paraopeba, devido a ausência de dados para os diferentes grupos das comunidades hidrobiológicas nas drenagens de cabeceira na microbacia do Ribeirão Ferro-Carvão, próximo à ADA (Tabela 2):

Estudo	Descrição	Cobertura temporal	Frequência	Empresa responsável
--------	-----------	--------------------	------------	---------------------



Programa de Monitoramento de Dragagem - Limnologia	Monitoramento das comunidades hidrobiológicas (Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macroinvertebrados bentônicos e Macrófitas aquáticas*)	2019 a 2022	Quinzenal	Tema consultoria ambiental
Programa de Monitoramento de Dragagem - Ictiofauna	Monitoramento da ictiofauna	2019 a 2022	Diária	Clam & E-conservation

Tabela 2- Estudos utilizados para caracterização das comunidades hidrobiológicas na AEL com potencial ocorrência na microbacia do Ribeirão Ferro-Carvão. Fonte: VALE, EIA, 2023.

Foram utilizados os dados dos Programas de Monitoramento de Dragagem, em execução desde agosto de 2019, com frequência diária para ictiofauna e quinzenal para as demais comunidades hidrobiológicas. As amostras foram coletadas ao longo dos ciclos sazonais anuais, contemplando os períodos chuvoso e seco de diferentes anos, caracterizando assim, a estrutura e composição dessas comunidades sob diferentes condições.

As comunidades fitoplanctônica, perifítica, zooplanctônica e de macroinvertebrados bentônicos, foram amostradas em três réplicas por ponto amostral, enquanto as macrófitas aquáticas foram amostradas em duas réplicas por ponto amostral. O levantamento foi realizado com base em aspectos qualitativos (composição de espécies) e quantitativos (estimativa de abundância e riqueza de espécies).

Em relação aos pontos amostrais, no âmbito da execução do Programa de monitoramento de Dragagem – Limnologia, foram utilizados 6 pontos amostrais determinados. Para a ictiofauna foi utilizado o trecho amostral denominado Trecho I, conforme o Programa de monitoramento de Dragagem – Ictiofauna (Figura 22):

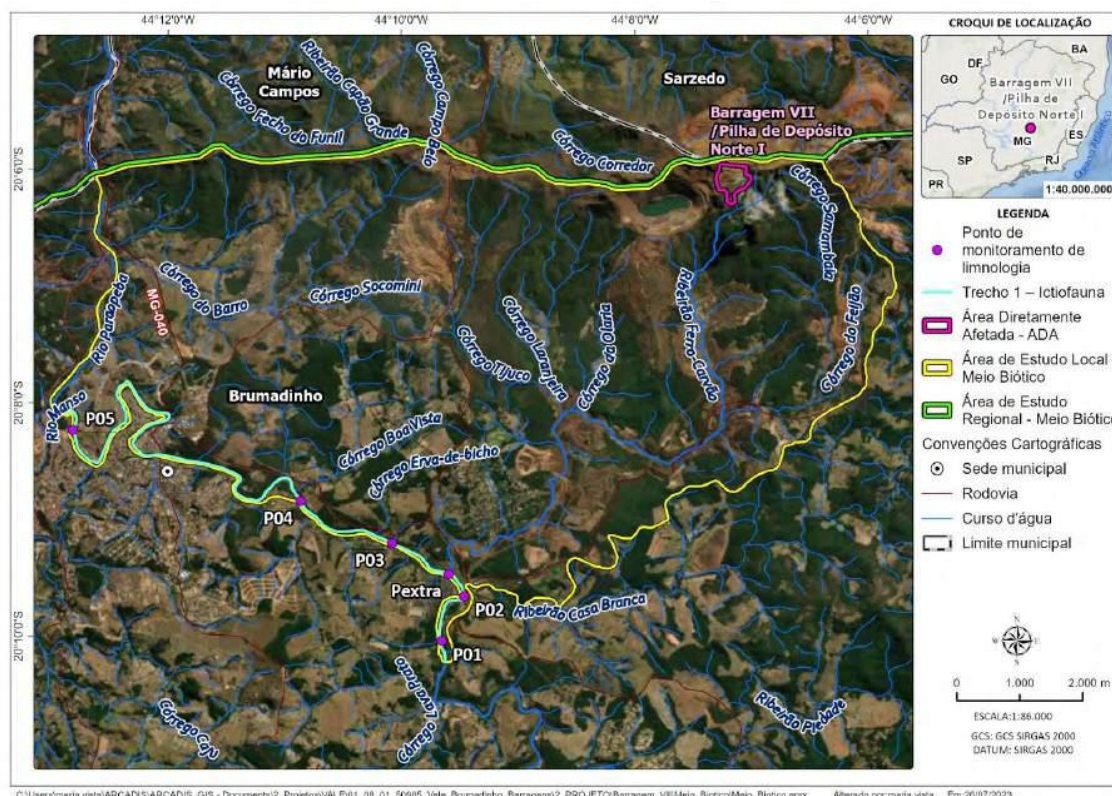


Figura 22- Mapa com a localização dos pontos e trecho amostral dos programas de monitoramento de dragagem da Barragem VII e Pilha DN I. Fonte: VALE, EIA, 2023.

Os táxons registrados foram verificados quanto a sua ocorrência na AEL, destacando-se, quando aplicável, os endêmicos, raros e/ou não descritos para os biomas Mata Atlântica, Cerrado e para o Brasil, além do destaque para as espécies migratórias, táxons cinegéticos e de importância econômica para a região e, por fim, as espécies invasoras, exóticas e/ou potencialmente danosas. Para compor a lista das espécies bioindicadoras foi avaliado o nível de sensibilidade às perturbações antrópicas (médio/alto), endemismo para o bioma (Mata Atlântica/Cerrado), e os registros nas listas de espécies ameaçadas de extinção (Estadual - deliberação Normativa COPAM nº147/2010; Federal - Portaria MMA nº 148/2022)

4.3.2.1 Fitoplâncton

Para as amostras qualitativas, foram realizados três arrastos horizontais com rede de plâncton de nylon com poro de 20 µm, onde cada ponto foi investigado por lâminas de microscopia, analisadas sob microscópio óptico. A identificação foi feita até a menor categoria taxonômica possível, seguindo bibliografias específicas. Já para as amostras quantitativas, foi coletado 1 (um) litro de água com frasco opaco na sub-superfície da coluna d'água e a contagem dos indivíduos foi realizada em câmara de sedimentação de volume conhecido, em microscópio invertido.

Foram registrados 496 táxons fitoplanctônicos, distribuídos em nove divisões. O filo Bacillariophyta foi o mais representativo em relação ao número de táxons (151 táxons - 30% do total), seguido pelo filo Chlorophyta (141 táxons - 28%), Charophyta (93 táxons - 19%), Cyanobacteria (54 táxons - 11%) e Euglenophyta (33 táxons - 7%). As demais divisões (Ochrophyta, Dinophyta, Cryptophyta e Rhodophyta) contribuíram menos para a biocenose fitoplanctônica, representando, juntas, 5% da comunidade. Os táxons mais representativos foram as diatomáceas (filo Bacillariophyta) e as algas verdes (filo Chlorophyta).



A espécie *Nitzschia gracilis* esteve presente como descritora em todos os pontos amostrais, representando, no mínimo, 11,6% da comunidade fitoplanctônica por ponto amostral no período seco e no mínimo, 23,3% no período chuvoso. Seguida pelas espécies *Monoraphidium griffithii* e *Cyclotella meneghiniana*, que também apresentaram contribuição expressiva na maioria dos pontos. De modo geral, na caracterização das espécies da comunidade fitoplanctônica da AEL, nota-se que ela é representada principalmente por organismos considerados resistentes a alterações ambientais.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção ou raras. Os táxons das divisões Bacillariophyta, Chlorophyta e Rodophyta, tem sido alvo de inúmeros estudos, com o intuito de buscar novas aplicabilidades para a comercialização da biomassa fitoplanctônica. Não foram identificadas espécies exóticas. No caso de espécies potencialmente danosas, foram identificados alguns táxons de cianobactérias potencialmente produtores de cianotoxinas tóxicas a mamíferos com efeitos hepatológicos e/ou neurológicos. A comunidade fitoplanctônica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes poluídos e/ou com certo grau de influência de atividades antrópicas.

4.3.2.2 Perifiton

As amostras qualitativas, foram obtidas por raspagem de folhas submersas dominantes em cada estação de coleta, sempre na região litorânea que foram preparadas em lâminas de microscopia, analisadas sob microscópio óptico, para cada ponto amostrado. Já as amostras quantitativas, foram obtidas através da raspagem de uma área de 16 cm² da superfície de três fragmentos foliares recolhidos em cada estação de coleta, totalizando uma amostra composta de 48 cm². A partir disso, foram preparadas lâminas de microscopia, analisadas sob microscópio óptico, para cada ponto amostrado. Os organismos foram identificados até a menor categoria taxonômica possível, utilizando-se a bibliografia específica.

Foram identificados 369 táxons ficoperifíticos, distribuídos em nove divisões. O filo Bacillariophyta foi o mais representativo com o maior número de táxons (164 táxons - 44% do total), seguido pelo Chlorophyta (74 táxons - 20%), Charophyta (55 táxons - 15%), Cyanobacteria (40 táxons - 11%) e Euglenophyta (24 táxons - 6%). As demais divisões (Ochrophyta, Dinophyta, Cryptophyta e Rhodophyta) contribuíram menos para a biocenose perifítica, representando, juntas, 4% da comunidade. A riqueza de táxons espaço-temporal da comunidade ficoperifítica considerando os dados entre os anos de 2019 e 2022, reflete um ambiente dominado por diatomáceas (Bacillariophyta). De modo geral, nota-se que a comunidade ficoperifítica é representada principalmente por organismos considerados resistentes a alterações ambientais.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção ou raras. Táxons das divisões Bacillariophyta, Chlorophyta e Rodophyta, tem sido alvo de inúmeros estudos, com o intuito de buscar novas aplicabilidades para a biomassa perifítica/fitoplanctônica. Não foram identificadas espécies exóticas, mas foram identificados alguns táxons de cianobactérias potencialmente produtores de cianotoxinas tóxicas a mamíferos com efeitos hepatológicos e/ou neurológicos. A comunidade perifítica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes poluídos e/ou com certo grau de influência de atividades antrópicas.

4.3.2.3 Zooplâncton

Para as amostras qualitativas foram realizadas, em cada ponto, três arrastos horizontais e três verticais, com auxílio de rede. A riqueza em espécies foi analisada sob microscópio óptico, até a



estabilização da curva de acumulação de espécies e os organismos foram identificados utilizando bibliografia específica. Para as amostras quantitativas, em ambiente lótico, foram filtrados 100 L de água (com auxílio de um balde) em rede de plâncton de 68 µm de abertura de malha. Amostras compostas foram homogeneizadas, retiradas sub-amostras de 1 ml e pelo menos três sub-amostras foram analisadas e contadas em câmara de Sedgewick-Rafter, até que um mínimo de 500 indivíduos fosse atingido.

Foram registrados 245 táxons de zooplâncton, distribuídos em seis filos. O filo Rotifera foi o principal representante dessa comunidade, registrando o maior número de táxons (104 táxons - 42% do total), seguido pelo filo Protozoa (82 táxons - 34%) e subfilo Crustacea (59 táxons - 24%). Dentre os protozoários, os filos Amoebozoa (60 táxons - 73%), Cercozoa (12 táxons - 15%), Ciliophora (nove táxons - 11%) e Heliozoa (um táxon - 1%) foram os representantes. Observou-se uma comunidade completamente dominada por protozoários ciliados coloniais (Ciliophora), onde os gêneros *Vorticella sp.* e *Epistylis sp.* foram os que apresentaram as maiores densidades, representando 68% e 27%, respectivamente, da composição total de protozoários ciliados. De modo geral, na caracterização das espécies da comunidade zooplanctônica da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados resistentes a alterações ambientais, incluindo alterações de origem antrópica.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, nem raras, nem cinegéticas e nem de interesse econômico. Não foram identificadas espécies exóticas, mas foram identificados táxons dos gêneros *Epistylis* e *Zoothamnium* que podem ser potencialmente danosos aos crustáceos e peixes. A comunidade zooplanctônica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes poluídos e/ou com certo grau de influência de atividades antrópicas, tais como: *Aspalancha*, *Bdelloidea*, *Brachionus*, *Centropyxis aculeata* e *Polyathra*.

4.3.2.4 Macroinvertebrados bentônicos

As amostras qualitativas foram coletadas por meio de puçá (0,3 mm), contemplando os diferentes microhabitats, sendo os seixos e demais substratos de fundo, revolidos no interior da rede, em sentido contracorrente. A coleta das amostras quantitativas foi realizada pelo método de "dipping", com o auxílio de Draga de Van Veen, para retirada, por raspagem superficial, de volumes definidos de sedimento. O material coletado foi lavado em laboratório, os organismos retidos foram triados e analisados com o auxílio de microscópio estereoscópico e as identificações taxonômicas foram efetuadas com base nas literaturas técnicas disponíveis até o menor nível taxonômico possível.

Foram identificados 96 táxons, distribuídos em três filos. O filo Arthropoda foi o principal representante dessa comunidade, registrando o maior número de táxons (85 táxons - 89% do total), seguido pelo filo Mollusca (nove táxons - 9%) e Annelida (dois táxons - 2%). Os artrópodes foram representados principalmente pelas ordens Odonata (22 táxons - 26%), Ephemeroptera (16 táxons - 19%) e Trichoptera (12 táxons - 14%). As ordens Coleoptera, Diptera e Hemiptera, apresentaram 9 táxons, correspondendo a 11% da comunidade total. Por fim, as ordens Plecoptera (três táxons - 4%), Lepidoptera (dois táxons - 2%), e Megaloptera, Colembola e Isopoda (um táxon, cada - 1%), foram as menos representativas da comunidade de macroinvertebrados bentônicos. As maiores riquezas foram registradas nos pontos P01 (montante) e P05 (jusante), principalmente no período seco.

Dentre os táxons descritores da comunidade bentônica, notou-se, mais uma vez, a grande ocorrência do gênero *Corbicula* (Mollusca), da família Chironomidae (Ordem díptera) e a ordem



Tubificida (Annelida), em ambas as campanhas amostrais, refletindo o caráter cosmopolita desses grupos. De modo geral, na caracterização das espécies da comunidade de macroinvertebrados bentônicos da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados resistentes/tolerantes a alterações ambientais.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, raras e cinegéticas. Foram identificadas as espécies invasoras *Corbicula fluminea* e *Melanoides tuberculatus*, que em grandes densidades populacionais, podem causar obstrução de encanamentos, canais, sistemas de refrigeração de indústrias e usinas hidrelétricas. Também foram registrados moluscos de importância médico-sanitária, na qual algumas espécies podem ser vetores de doenças a humanos, como alguns representantes da família Planorbidae, pertencentes ao gênero *Biomphalaria*. Os insetos aquáticos da ordem díptera, quando adultos, podem se tornar vetores de vários agentes patogênicos, principalmente, devido ao hábito hematófago das fêmeas de algumas espécies.

A comunidade de macroinvertebrados bentônicos foi composta predominantemente por táxons considerados resistentes/tolerantes a alterações ambientais, tais como: organismos da família Chironomidae, do gênero *Corbicula* e da ordem Tubificida. Cabe salientar a presença de alguns táxons considerados descritores da comunidade e sensíveis, porém, com menos representatividade em relação aos demais: *Aphylla* (ordem Odonata) e *Helicopsyche* (ordem Trichoptera).

4.3.2.5 Macrófitas aquáticas

Em cada ponto, foram demarcados aleatoriamente 2 transectos, um em cada margem do rio, de 6 m de comprimento. Avaliou-se 9 m² de área total de macrófitas aquáticas, distribuídas em 36 quadrados de 0,5 x 0,5m (0,25 m²) perpendiculares às margens dos ambientes. Para o levantamento da composição florística e fitossociologia de macrófitas aquáticas foi utilizada a metodologia proposta por Pedralli (1990) e os espécimes coletados foram fotografados com indivíduo inteiro ou ramos floridos e/ou frutificados para confecção de exsicatas com auxílio de tesoura de poda, para posterior identificação.

Foram registrados 97 táxons, distribuídos em três classes. A classe Magnoliopsida foi a mais importante em termos de riqueza, com 67 táxons, ou seja, representando 69% da comunidade de macrófitas aquáticas, seguida pela classe Liliopsida (28 táxons - 29%) e Polypodiopsida (dois táxons - 2%). A classe Magnoliopsida foi representada por 22 famílias, cuja maior representatividade foi da família Asteraceae, com 25 táxons registrados. As demais famílias dessa classe, apresentaram entre um e cinco táxons. Já a classe Liliopsida, foi representada por cinco famílias, com maior representatividade para as famílias Cyperaceae e Poaceae, ambas com nove táxons registrados, correspondendo a 34,6%.

Dentre as famílias de macrófitas, 14 foram consideradas descritoras da comunidade, ou seja, tiveram pelo menos 5% de representatividade por ponto amostral e sazonalidade. Notou-se novamente a contribuição expressiva da família Asteraceae (classe Magnoliopsida), cuja ocorrência foi registrada em todos os pontos em ambas as campanhas amostrais. De modo geral, na caracterização das famílias de macrófitas aquáticas da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados de ampla distribuição com diferentes formas de vida.

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção ou raras. No que diz respeito ao seu



interesse econômico, macrófitas aquáticas são exploradas para diferentes finalidades, como: aquarismo, plantas ornamentais, propriedades medicinais, biorremediação, controle biológico, dentre outras. Foram identificados alguns táxons exóticos, como alguns gêneros com potenciais ocorrências de espécies consideradas exóticas (e.g., família Poaceae) e algumas espécies, como: *Urochloa arrecta*. Foram identificados alguns táxons de macrófitas aquáticas reconhecidos por causar prejuízos em lavouras, hidrelétricas, navegação em drenagens, toxicidade a animais, dentre outros aspectos. A maioria das espécies de macrófitas aquáticas identificadas apresenta uma ampla plasticidade adaptativa aos ambientes. Alguns táxons identificados, como: *Polygonum hydropiperoides* e *Urochloa arrecta* são consideradas bioindicadoras de ambientes poluídos, e a espécie *P. hydropiperoides*, considerada bioindicadora típica de solos ácidos.

4.3.2.6 Ictiofauna

Em relação à ictiofauna, as amostragens foram realizadas diariamente a partir de 15 de agosto de 2019, em três trechos contínuos do Rio Paraopeba que compreende 1 km a montante da foz do Ribeirão Ferro-Carvão até a foz do rio Betim. O trecho I compreende a extensão do Rio Paraopeba contemplada na área de estudo local, que se inicia aproximadamente 1 km a montante da confluência do Rio Paraopeba com o Ribeirão Ferro-Carvão e segue até a captação da COPASA, abrangendo cerca de 10,9 km de extensão. A amostragem foi realizada por:

- Busca Ativa: deslocamento em embarcação no trecho I e o recolhimento das carcaças para identificação, pesagem, estudos histopatológicos e toxicológicos (quando possível) e eutanásia de animais agonizantes;
- Tarrafa: inicialmente realizada diariamente, com 15 lançamentos de tarrafa ao longo do trecho de 2,3 km (de malhas distintas). A partir de maio de 2021, foram considerados 30 lançamentos por amostragem, de malha 5,5 cm e 8,0 cm, sendo 15 de cada.

Foram registrados 24 táxons, distribuídos em quatro ordens. A ordem Siluriformes foi a mais expressiva, em termos de riqueza, com 12 táxons, correspondendo a 48% da composição da ictiofauna, seguida pela ordem Characiformes, com dez táxons registrados (40%). As demais ordens, Cichliformes e Gymnotiformes, apresentaram dois (8%) e um táxon (4%), respectivamente. Dentre os táxons identificados, 18 foram considerados descritores da comunidade, pois tiveram pelo menos 5% de representatividade por ano e sazonalidade. No período chuvoso, a contribuição das espécies *Pimelodus maculatus* (ordem Siluriformes), *Megaleporinus obtusidens* e *Prochilodus costatus* (ordem Characiformes), principalmente nos anos 2019, 2020 e 2021, foi expressiva. Já no ano de 2022, ainda no período chuvoso, foi observada distribuição mais equitativa dos táxons. No período seco, mais táxons foram considerados como descritores e distribuídos de forma equitativa, refletindo a diversidade maior registrada nesse período, contudo, a contribuição das espécies *Pimelodus maculatus* e *Megaleporinus obtusidens* também foi expressiva. De modo geral, na caracterização das espécies da ictiofauna da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados de importância econômica e migratórios, o que é esperado ao levarmos em consideração o contexto do curso d'água (Rio Paraopeba) utilizado para caracterização da AEL.

Foi registrada uma espécie ameaçada, o táxon *Lophiosilurus alexandri*, incluído na listanacional (MMA, 2023) como "Vulnerável" (VU). Também foram registradas 11 espécies consideradas endêmicas, sendo dez, consideradas endêmicas da bacia do alto Rio São Francisco e uma endêmica da sub-bacia do Rio das Velhas. Das 24 espécies registradas nos dados primários da



AEL, 21 espécies (87,5% do total de espécies) apresentam algum valor comercial, sendo destas, 15 (63%) consideradas como essenciais à subsistência e/ou para fins comerciais (cinegéticas), quatro (17%) para fins de aquarismo (xerimbabos) e duas (8%) para criação e pesca (cinegéticas). Dentre as exóticas, destaca-se a importância para a pesca e criação das tilápias *Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*. Dentre as espécies nativas, destaca-se a importância para a pesca dos piaus (*Megaleporinus obtusidens*, *Megaleporinus reinhardti* e *Megaleporinus sp.*), do trairão (*Hoplias intermedius*), do dourado (*Salminus franciscanus*), da tabarana (*Salminus hilarii* e *Salminus sp.*), da curimba (*Prochilodus costatus*), dos mandis (*Duopalatinus emarginatus*, *Pimelodus fur*, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus pohli* e *Pimelodus sp.*), do pacamã (*Lophiosilurus alexandri*) e do bagre-sapo (*Lophiosilurus fowleri*). Destaca-se a Curimba-pioa (*Prochilodus costatus*), pela quantidade de exemplares capturados. Quanto ao aquarismo, destacam-se os cascudos (*Hypostomus alatus*, *Hypostomus francisci* e *Hypostomus sp.*) e lambaris (*Psalidodon fasciatus*), que são tradicionalmente comercializados no mercado de peixes ornamentais.

No que diz respeito as espécies exóticas encontradas (*Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*), ambas são consideradas potencialmente danosas. Em reservatórios públicos, a dominância de *O. niloticus* tem alterado drasticamente a composição das espécies nativas, comprometendo a pesca artesanal. Em relação as espécies migratórias, seis táxons foram considerados migratórios na caracterização da ictiofauna da AEL, a maioria pertencente à ordem Characiformes, pertencentes aos gêneros *Megaleporinus*, *Prochilodus* e *Salminus*. A ordem Siluriformes registrou apenas um táxon com comportamento migratório, a espécie *Pimelodus maculatus* (mandi-amarelo). Foram registrados apenas três táxons, *Megaleporinus reinhardti* (herbívoro), *Myleus micans* (onívoro-herbívoro) e *Rhamdia quelen* (insetívoro-piscívoro), que são espécies bentônicas com dieta insetívora ou herbívora, e associadas à boa qualidade ambiental.

4.4 Intervenção Ambiental

O empreendedor formalizou pedido de intervenção ambiental por meio de Requerimentos Ambientais (SEI nº 1370.01.0045440/2023-46), solicitando a supressão de vegetação nativa, com ou sem destoca, em 8,1905 hectares e corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas em 3,6648 hectares (93 indivíduos). A equipe analisou o Projeto de Intervenção Ambiental - PIA, elaborado pela empresa de consultoria Arcadis, tendo como responsável técnico, o engenheiro ambiental, Marcelo Ottoboni Gonçalves, bem como as informações complementares prestadas. Conforme Figura 23, registra-se o uso e ocupação do solo nas áreas requeridas para intervenção ambiental.



Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Fora de APP	Dentro de APP	Total Geral
Acessos/ solo exposto	7,0789	-	7,0789
Área Antropizada com Árvores Isoladas	3,6648	-	3,6648
Campo Sujo em estágio médio de regeneração	6,6228	-	6,6228
Edificações/ estruturas associadas à mineração	0,0389	-	0,0389
Espelho d'água da Barragem VII	0,0771	-	0,0771
FESD-I	0,8297	-	0,8297
FESD-M	0,7379	-	0,7379
Maciço da Barragem VII	0,4992	-	0,4992
Total Geral	19,5494	0	19,5494
Supressão de cobertura vegetal nativa para uso alternativo	8,1905		
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas	3,6648		

Figura 23: Quantitativos do uso do solo e cobertura vegetal e tipos de intervenções associadas. Fonte: VALE, PIA, 2025.

4.5 Vedações Legais

As intervenções efetuadas em áreas inseridas no bioma Mata Atlântica são regidas pela Lei Federal 11.428/2006, cujo artigo 11 dispõe sobre as vedações relacionadas ao corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica. Nesse contexto, as vedações dispostas no artigo supracitado serão discutidas a seguir:

a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies.

Considerando a ADA, tem-se que não há espécies da flora ameaçadas de extinção na área de intervenção. Em relação à fauna, segundo os estudos do diagnóstico, dentre as espécies que potencialmente ocorrem na área do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação de Fechamento da PDN-I I, 14 espécies da fauna terrestre (mastofauna e avifauna) e 1 espécie da biota aquática estão oficialmente ameaçadas de extinção (Tabela 3).

Grupo	Espécie	Nome Popular	Ameaça	
			COPAM (2010)	MMA (2018)
Ictiofauna	<i>Lophiosilurus alexandri</i>	pacamã	-	VU
Mastofauna	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo guará	VU	VU
	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	VU	-
	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	-	VU
	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	-
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	VU
	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	VU	-



Avifauna	<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	VU	-
	<i>Alouatta guariba</i>	bugio	VU	CR
	<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas- docampo	VU	-
	<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	EN	-
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega- macaco	EN	-
	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	CR	-
	<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra	EN	VU

Tabela 3 - Espécies ameaçadas de extinção. Fonte: VALE, EIA, 2023. Legenda: LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; EN em perigo; CR: criticamente ameaçado; VU: Vulnerável.

Considerando os registros de distribuição geográfica das espécies da fauna terrestre e da biota aquática oficialmente ameaçadas de extinção, conforme apontado no estudo apresentado, entende-se que as espécies listadas apresentam distribuição dentro e fora do território de Minas Gerais, e, portanto, não estão restritas às áreas de estudo local do Projeto. Desta forma, considera-se que a supressão vegetal na ADA do empreendimento, embora represente um impacto negativo, não representa ameaça de extinção local das espécies na área de abrangência direta da intervenção do empreendimento. Deste modo, para cada uma dessas espécies ameaçadas são apresentadas as seguintes compilações sobre suas distribuições geográficas conhecidas e discussões a respeito de seu status de conservação.

Adicionalmente às espécies listadas na Tabela 3, esta análise técnica incorpora a atualização normativa trazida pela Portaria MMA nº 1.704/2026, que passou a classificar a espécie *Callicebus nigrifrons* (Sauá) como ameaçada de extinção. Como este táxon possui ocorrência confirmada na Área de Estudo Local (AEL) e é objeto de monitoramento específico, sua salvaguarda torna-se prioritária no âmbito deste licenciamento. Outrossim, os dados secundários indicam o elenco regional de táxons classificados como Em Perigo (EN) que podem transitar pela área, como: *Callithrix aurita* (Sagui-da-serra-escuro), *Priodontes maximus* (Tatu-canastra), *Tapirus terrestris* (Anta), *Callicebus personatus* (Guigó) e *Leopardus wiedii* (Gato-maracajá). A ocorrência potencial e/ou confirmada dessas espécies reforça a obrigatoriedade de acompanhamento integral das frentes de supressão pelo Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna. Além disso, a manutenção rigorosa dos Programas de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte, de Primatas e de Fauna Atropelada (conforme Condicionante nº 9, deste parecer) é essencial para a detecção oportunística e proteção desses táxons durante a execução do projeto. No meio aquático, o Programa de Monitoramento das Comunidades Hidrobiológicas cumpre papel análogo na salvaguarda do pacamã (*L. alexandri*), garantindo que possíveis alterações na estrutura dessas comunidades sejam mitigadas em tempo real.

A. *Lophosilurus alexandri*

Endêmico da bacia do Rio São Francisco, frequentemente encontrado em áreas de substrato rochoso ou arenoso, cujas águas possuem correntes moderadas. Registrado na categoria “Vulnerável” (VU), na lista federal. Possui distribuição principalmente nos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e nos estados Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe (Figura 24), que são contemplados pela bacia do Rio São Francisco.



Figura 24- Registros de ocorrência de *Lophosilurus alexandri*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

B. *Chrysocyon brachyurus*

Ocorre, principalmente, nos biomas Cerrado, até à região de transição com a Caatinga, e também na porção leste do Pantanal e nos campos gerais no sul do país (Figura 25). Além disso, vem sendo registrado com frequência na Mata Atlântica. A espécie sofre ameaças pelo crescimento desordenado de centros urbanos e perda e alteração do habitat, levando a drástica redução de ambientes ideais para a manutenção de suas populações. Registrado como “Vulnerável” nas listas estadual e federal.



Figura 25 - Mapa de distribuição da espécie *Chrysocyon brachyurus*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

C. *Leopardus pardalis*

Dos felinos de maior abundância nas áreas onde é encontrado. Distribuído desde o sudoeste do Texas, oeste do México até o norte da Argentina (das províncias de Misiones e Corrientes a Tucumán) e noroeste do Uruguai. No Brasil, a jaguatirica ocorre em todo o território nacional, com exceção da região dos pampas no sul do Rio Grande do Sul (Figura 26). Inserida na lista estadual como “Vulnerável”.

D. *Leopardus guttulus*

Ocorre nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, além do Paraguai e nordeste da Argentina. Sua distribuição compreende principalmente o Brasil, ocorrendo nos domínios do Cerrado e Mata Atlântica (Figura 27). A destruição e a fragmentação dos ambientes florestais são consideradas as principais ameaças à espécie, junto com a potencial transmissão de doenças a partir de animais domésticos e os altos índices de remoção de indivíduos da natureza, por atropelamentos, caça ou abate. Categorizado como “Vulnerável” nas listas federal.



Figura 26- Mapa de distribuição da espécie *Leopardus pardalis*. Fonte: VALE, EIA, 2023.



Figura 27- Mapa de distribuição da espécie *Leopardus guttulus*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

E. Puma concolor

Mamífero terrestre com maior extensão de ocorrência na região Neotropical sendo encontrada originalmente desde o sul do Canadá até o extremo sul do continente sul-americano, com exceção apenas do complexo das ilhas Caribenhas e algumas regiões do Chile. No Brasil, está presente em todos os biomas (Figura 28). Atualmente, enfrenta drástica redução em sua distribuição devido principalmente a supressão e fragmentação de habitat, a retaliação por predação de animais domésticos e por atropelamentos, sendo inserida na lista estadual como “Vulnerável”.



Figura 28- Mapa de distribuição da espécie *Puma concolor*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

F. *Herpailurus yagouaroundi*

Ocorre desde o sul dos Estados Unidos (muito raro) até a região central da Argentina, em vários tipos de ambientes de áreas arbustivas abertas até florestas de dossel fechado. Apresenta a distribuição em território nacional (Figura 29). O tamanho das populações desta espécie é intrinsecamente pequeno e está categorizado como “Vulnerável” na lista federal.



Figura 29- Distribuição da espécie *Herpailurus yagouaroundi*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

G. *Lontra longicaudis*

Amplamente distribuída nas Américas Central e do Sul, ocorrendo do México até o norte da

Província de Buenos Aires na Argentina. No território brasileiro, é registrada em quase todas as regiões onde os corpos d'água são propícios, como rios, riachos, lagoas e em áreas costeiras com disponibilidade de água doce (Figura 30). Versátil por tolerar algumas modificações no ambiente e ocupar áreas próximas a habitações humanas, porém a fragmentação de habitat, poluição da água e redução dos estoques pesqueiros são ameaças potenciais a espécie, que está listada como "Vulnerável" na lista estadual.



Figura 30- Mapa de distribuição da espécie *Lontra longicaudis*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

H. Dicotyles tajacu

Encontrado em áreas com cobertura vegetal em todos os biomas brasileiros (Figura 31). Dentre as principais ameaças, a caça, fragmentação, degradação e perda de habitat, colocam as populações da espécie em risco. Listada como "Vulnerável" na lista estadual.



Figura 31- Mapa de distribuição da espécie *Dicotyles tajacu*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

I. *Alouatta guariba*

Ocorre no extremo norte da Argentina (Província de Misiones) e no Brasil, onde é amplamente distribuído na Mata Atlântica, nos estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 32). Suas principais ameaças são a fragmentação e redução de habitat, causadas por desmatamentos, expansão urbana, atividades agropecuárias e assentamentos rurais, além de caça, apanha e epizootias. Incluída na lista estadual como “Vulnerável” (VU).



Figura 32- Mapa de distribuição da espécie *Alouatta guariba*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

J. Culicivora caudacuta

Distribui-se na Bolívia, Paraguai, Argentina e localmente em grande parte do Brasil, ocorrendo em campos naturais do bioma Cerrado e em enclaves de Cerrado em outros biomas, apresentando ampla distribuição nacional (Figura 33). Ocupa desde habitat pressionado pela expansão agropecuária, invasão de espécies exóticas, mineração e fogo a áreas grandes e conservadas. Categorizada como “VU” (Vulnerável) na lista estadual.

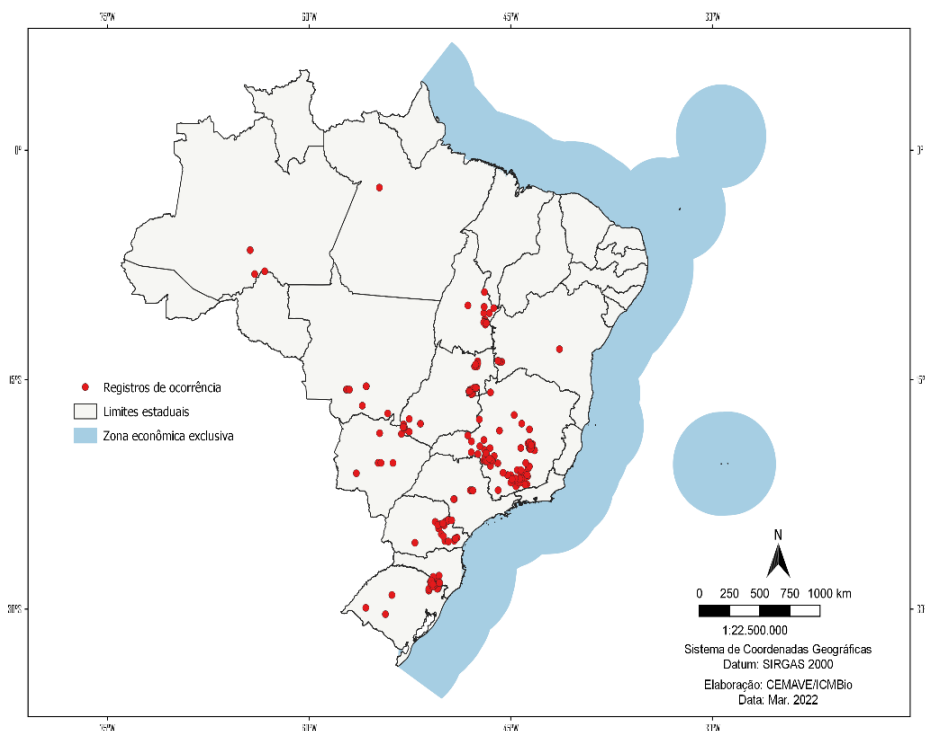


Figura 33- Distribuição da espécie *Culicivora caudacuta*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

K. *Spizaetus ornatus*

Ocorre do México ao Paraguai e norte da Argentina, sendo registrado em quase todo o Brasil, exceto alguns estados do Nordeste (Figura 34). A situação de conservação é crítica na região Sul e Sudeste do país, estando presente em todas as listas estaduais de espécies ameaçadas destas regiões, porém sua situação na Amazônia é mais confortável, onde dispõe de grandes áreas de habitat adequado. Presente na lista estadual como EN (Em perigo).

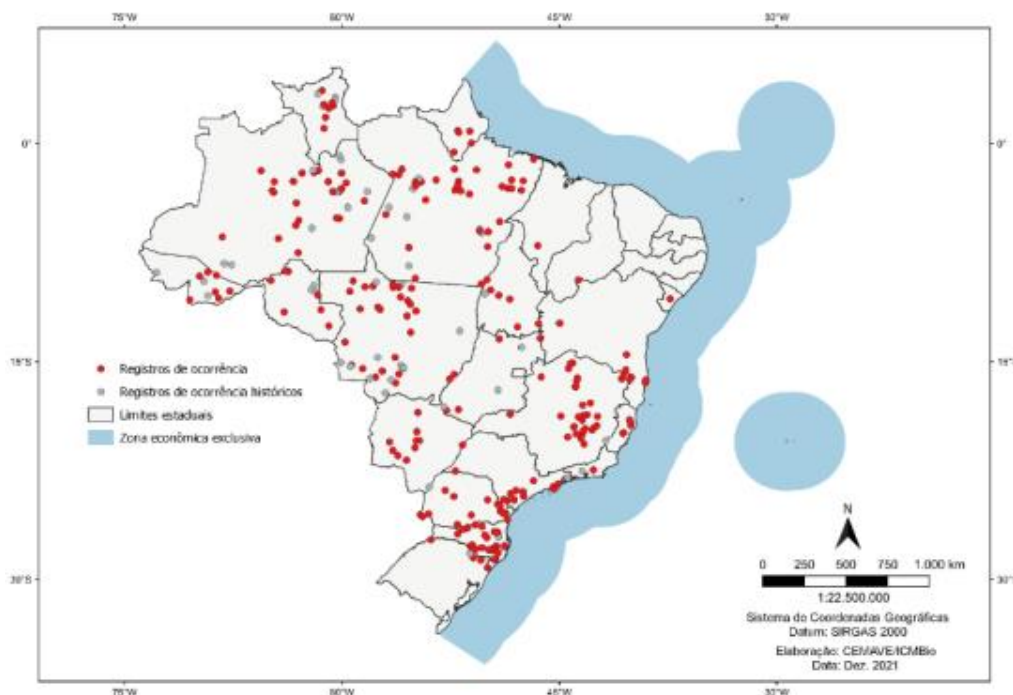


Figura 34- Distribuição da espécie *Spizaetus ornatus*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

L. Spizaetus tyrannus

Ocorre do sul do México à América do Sul. No Brasil ocorre na faixa marítima leste-meridional da Bahia, leste de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul e também no Nordeste, desde o Rio Grande do Norte até Alagoas (Figura 35). Necessita de áreas extensas para cumprir seu ciclo de vida, sendo que suas populações podem sofrer declínio em decorrência da fragmentação excessiva. Está classificado na lista estadual como EN (Em Perigo).



Figura 35- Distribuição da espécie *Spizaetus tyrannus*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

M. *Sporophila angolensis*

Distribuída em quase todo território nacional, da Região Amazônica ao Rio Grande do Sul, passando por estados da região Centro-Oeste (Figura 36). Encontrado também em quase todos os países da América do Sul, com exceção do Chile. Habita as regiões litorâneas brasileiras e principalmente o litoral paulista. É amplamente difundida e geralmente bastante comum em seus habitat naturais: clareiras arbustivas, florestas e bordas de florestas úmidas, principalmente abaixo de mil metros de altitude, algumas até 1.500 metros. Classificado como “Criticamente em Perigo” (CR) a nível estadual.



Figura 36- Distribuição nacional da espécie *Sporophila angolensis*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

N. *Sporophila falcirostris*

Ocorre no Paraguai, Argentina e Brasil, do sul da Bahia até o sul de Santa Catarina e pontualmente no Mato Grosso do Sul (Figura 37). Sensível à fragmentação do habitat, sofreu extinções em diversas localidades devido, principalmente, à grande pressão de captura e também à perda de habitat. É considerada incomum ou rara sendo classificada como “Vulnerável” (VU) a nível nacional e “Em perigo” (EN) a nível estadual.

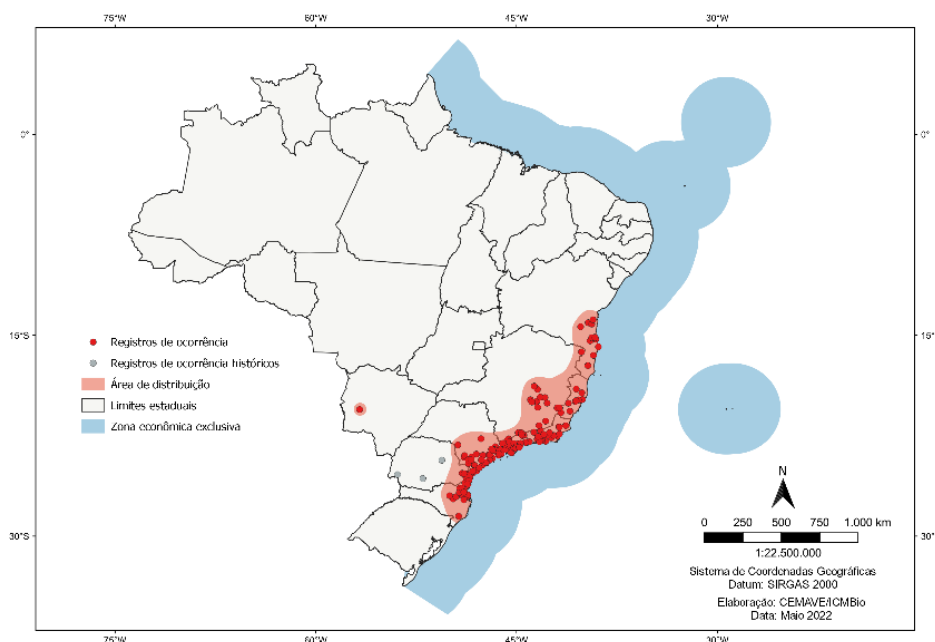




Figura 37- Distribuição da espécie *Sporophila falcirostris*. Fonte: VALE, EIA, 2023.

b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão:

Em relação à proteção de mananciais a ADA do empreendimento insere-se na bacia hidrográfica do Ribeirão Ferro-Carvão, que, por sua vez, é contribuinte direto do Rio Paraopeba, integrante da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Os principais afluentes do Ribeirão Ferro-Carvão são os Córregos Samambaia, Laranjeira e Olaria. O Córrego do Feijão, onde situa-se a Barragem BI, rompida em 25/01/2019, é afluente do Córrego Samambaia.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco é uma bacia de domínio federal, que possui grande importância em termos de volume de água transportado e potencial hídrico, com relevante contribuição histórica e econômica na região em que se insere. Possui, como um de seus principais afluentes, o Rio Paraopeba, localizado na região fisiográfica do Alto São Francisco. Sua nascente situa-se no extremo sul da serra do Espinhaço, no município de Cristiano Ottoni - Minas Gerais, a partir de onde percorre uma distância de aproximadamente 550 km até sua foz no reservatório da UHE Três Marias.

A Lei Estadual nº 10.793/1992, que dispõe sobre a proteção de mananciais destinados ao abastecimento público no estado de Minas Gerais, estabelece em seu artigo 1º que:

“Ficam considerados mananciais, para os efeitos desta lei, aqueles situados a montante de ponto de captação previsto ou existente, cujas águas estejam ou venham a estar classificadas na Classe Especial e na Classe I da Resolução 20, de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, e na Deliberação Normativa nº 10 de 16 de dezembro de 1986 do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM”.

Nesse contexto, o empreendedor argumenta que os corpos hídricos inseridos na Área Diretamente Afetada (ADA) não possuem enquadramento estabelecido pela Deliberação Normativa COPAM nº 09/1994, que disciplinava o enquadramento dos cursos d'água da área de estudo. Assim, nos termos da Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG nº 8/2022, para os cursos d'água não enquadrados são adotados os padrões de qualidade correspondentes à Classe 2. Com base nesse entendimento e aplicando o conceito de manancial previsto na Lei Estadual nº 10.793/1992 para fins de interpretação da alínea "b" do inciso I do art. 11 da Lei nº 11.428/2006, o empreendedor conclui, conforme o *Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica Locacional* (Vale, set. 2023), que a área do projeto não se caracteriza como manancial.

Quanto à prevenção e ao controle de processos erosivos, bem como aos potenciais impactos sobre os recursos hídricos, verifica-se que, durante as fases de implantação, descaracterização e pós-descaracterização do empreendimento, deverão ser implementadas as medidas de controle ambiental previstas nos programas ambientais específicos, conforme descrito no item 6 deste Parecer Único. Destacam-se, nesse contexto, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Programa de Gestão de Estruturas Geotécnicas, cujas ações visam assegurar a estabilidade das áreas intervencionadas, o controle dos processos erosivos e a minimização do carreamento de sedimentos para os corpos hídricos. Conforme os estudos e dados apresentados, a vegetação objeto da intervenção não exerce função de prevenção e controle de erosão nos termos da alínea "b" do inciso I do art. 11 da Lei nº 11.428/2006, não incidindo, portanto, a vedação prevista nesse dispositivo legal.

c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração:



Conforme resultados das análises quantitativas e qualitativas dos remanescentes florestais e campestres apresentados no EIA, não foram registrados remanescentes primários ou no estágio avançado de regeneração frente aos parâmetros da Resolução CONAMA nº 392/2007 e Resolução CONAMA nº 423/2010, na ADA do Projeto de Descaracterização da B-VII e PDN- I. Dentre as formações vegetais registradas, destacam-se (i) a Floresta Estacional Semidecidual que se expressa como formações secundárias no estágio médio e inicial de regeneração e (ii) Campo Sujo, que se expressa como formações secundárias em estágio médio de regeneração.

A matriz da paisagem é composta, predominantemente, por formações campestres e florestais secundárias e áreas antropizadas, cortadas por algumas estradas vicinais de terra, utilizadas nas operações minerárias. Sendo assim, as formações vegetais observadas na ADA são áreas impactadas e que se encontram fragmentadas atualmente, não constituindo, pois, corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração.

Diante do exposto, considera-se que a alínea “c” do inciso I, contido no Artigo 11 da Lei nº 11.428/2006 não se aplica para este caso.

d) proteger o entorno das unidades de conservação;

A ADA do Projeto está inserida na Área de Proteção Ambiental Sul Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH) e se encontra dentro dos limites da zona de amortecimento estabelecida em Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça.

Para a análise do grau de impacto é importante avaliar o fato de que a supressão será de 8,1905 ha de vegetação nativa, sendo 0,74ha referentes à fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; 0,83ha referentes à Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração; 6,62 ha referentes ao Campo Sujo em estágio médio de regeneração, além de 3,68ha referentes à Área Antropizada com Árvores isoladas.

A supressão da vegetação na ADA resultará na perda de cobertura vegetal e biodiversidade, afetando os remanescentes florestais e os cursos d'água, o que terá impacto na fauna terrestre e biota aquática. No entanto, devido à inserção da vegetação no interior de um complexo minerário, o empreendedor sugere que as alterações na composição florística e nos níveis tróficos da fauna terrestre e flora terão baixas magnitudes. Sendo assim, a supressão da vegetação apresentada neste Projeto indica a prescindibilidade, nesse caso, de aplicação da “alínea d”, do Inciso I, do Artigo 11, da Lei nº 11.428/2006.

e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

A ADA do projeto não se configura como de excepcional valor paisagístico reconhecido pelos órgãos executivos componentes do SISNAMA. Desta maneira, não se aplicam as restrições previstas na alínea “e” do Inciso I do Artigo 11 da Lei nº 11.428/2006.

4.6 Alternativas Locacionais

4.6.1 Área de Preservação Permanente – APP

No contexto do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN- I, considerando o Relatório Técnico compilado e conclusivo do inventário de nascentes, elaborado pela empresa MDGEO em abril de 2024, registra-se que não há nascentes localizadas



na ADA pelas intervenções previstas, estando todas situadas nas áreas do entorno imediato, não havendo, portanto, intervenção em APP.

4.6.2 Espécies ameaçadas

No âmbito do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I, foram registradas 14 espécies ameaçadas de extinção (conforme lista oficial do CONAMA 2010 e MMA, 2022) na área de estudo local do empreendimento, sendo discutidas no Item 4.5 desse PU referente às vedações da Lei Federal 11.428/2006.

4.6.3 Classificação sucessional

As formações de Floresta Estacional Semidecidual observadas na área de estudo foram classificadas como vegetação secundária em estágio inicial e médio de regeneração, seguindo os parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO CONAMA N° 392, de 2007, que define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, sendo os resultados descritos nas Figuras 38 e 39.

Parâmetro	Estágio Inicial - Resolução CONAMA n° 392/2007	Resultados - Presente Estudo
Estratificação	Ausência de estratificação definida	Estratificação indefinida
Altura	Predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas, arbustivas e cipós, formando um adensamento (paliteiro) com altura de até 5 (cinco) metros	Altura média de 4,97 m. Árvores emergentes alcançam cerca de 6 metros

Parâmetro	Estágio Inicial - Resolução CONAMA n° 392/2007	Resultados - Presente Estudo
DAP médio	Espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude com DAP médio de até 10 (dez) centímetros	O DAP médio encontrado foi de 8,29 cm, ou seja, abaixo de 10 cm preconizados na legislação. Existe na comunidade florestal um grande número de indivíduos arbóreos jovens, com baixa área basal
Abundância de espécies pioneiras	Espécies pioneiras abundantes	A dominância de espécies se faz presente com algumas espécies, em geral da guilda das pioneiras, sendo muito frequentes
Diversidade	Moderada	Moderada/Baixa
Presença de epífitas	Epífitas, se existentes, são representadas principalmente por líquens, briófitas e pteridófitas com baixa diversidade	Epífitas são muito pouco abundantes, quase inexistentes
Serapilheira	Serrapilheira, quando existente, forma uma fina camada, pouco decomposta, continua ou não	Pouca serrapilheira, com concentrações maiores em alguns pontos isolados
Trepadeiras	Trepadeiras, se presentes, geralmente herbáceas	Presença de poucos cipós não-lenhosos em alguns locais, não chegando a ser abundantes
Espécies indicadoras	Espécies indicadoras referidas na alínea "a" da RESOLUÇÃO CONAMA 392/2007	Das espécies registradas na FESD-I, 3 são referidas na alínea "a" da RESOLUÇÃO CONAMA 392, sendo 2 destas características de formações em estágio médio/avançado e 1 característica de todos estes estágios sucessionais (inicial/médio/avançado). Nessas formações não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção (MMA,

Figura 38: Avaliação do estágio de regeneração da Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração. Fonte: VALE, PIA, 2025.



Parâmetro	Estágio Médio - Resolução CONAMA nº 392/2007	Resultados - Presente Estudo
Estratificação	Incipiente - dois estratos: dossel e sub-bosque	Formação de dois estratos bem definidos
Altura	Cinco a doze metros - predominância de espécies arbóreas	Altura média de 6,73 metros, porém foram observadas árvores emergentes alcançando mais de 11 metros de altura
DAP médio	Entre 10-20 cm	O DAP médio encontrado foi de 9,50 cm, ou seja, pouco abaixo de 10 cm preconizados na legislação. Existe na comunidade florestal um grande número de indivíduos arbóreos jovens, com baixa área basal, mas também existem indivíduos de maior área basal, porém em baixa densidade
Abundância de espécies pioneiras	Moderada	A dominância de espécies pioneiras é diminuta.
Diversidade	Moderada	Moderada/Alta
Presença de epífitas	Maior riqueza e abundância de epífitas em relação à FESDi	Epífitas são pouco abundantes, mas se fazem presentes, com baixas riqueza e diversidade
Serapilheira	Varia de espessura de acordo com as estações do ano e a localização	Quantidade média de serapilheira, com concentrações maiores em alguns pontos isolados
Trepadeiras	Presença de espécies herbáceas e lenhosas	É notada a presença de algumas lianas/trepadeiras não-lenhosas e lenhosas, porém estes não chegam a ser abundantes.
Espécies indicadoras	Espécies indicadoras referidas na alínea "a" da RESOLUÇÃO CONAMA 392/2007, com redução de arbustos	Das espécies registradas na FESD, 3 são referidas na alínea "a" da RESOLUÇÃO CONAMA 392, sendo 2 destas características de formações em estágio médio/avançado e 1 característica de todos estes estágios sucessionais (inicial/médio/avançado).

Figura 39: Avaliação do estágio de regeneração da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. Fonte: VALE, PIA, 2025.

Já a formação Campo Sujo, em estágio médio de regeneração, foi classificada seguindo os parâmetros estabelecidos pela Resolução nº 423/2010, que dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica, como sumarizado na Figura 40.



Parâmetro	Vegetação Secundária em Estágio Médio - Resolução CONAMA nº 423/2010	Resultados - Presente Estudo
Alterações antrópicas	a) áreas que sofreram ação antrópica com pouco ou nenhum comprometimento da parte subterrânea da vegetação, ou que estejam em processo de regeneração após ação antrópica mediante supressão da parte aérea e subterrânea da vegetação;	Áreas que sofreram ação antrópica com pouco ou nenhum comprometimento da parte subterrânea da vegetação
Cobertura Vegetal Viva ao nível do solo	b) fisionomia herbácea ou herbáceo-arbustiva, com índice de cobertura vegetal viva superior a 50%, medido no nível do solo;	Cobertura vegetal viva ao nível do solo sempre acima de 50%, sendo a média da fitofisionomia de 63,25% de cobertura
Espécies exóticas, invasoras e/ou ruderais	c) representatividade de espécies exóticas e/ou ruderais, inferior a 50% da cobertura vegetal viva;	Cobertura do solo por espécies exóticas e/ou ruderais com 5,76% de média na presente amostragem
Espécies raras e endêmicas	d) presença esporádica de espécies raras e endêmicas	Das espécies encontradas apenas <i>Eryngium eurycephalum</i> é considerada rara / endêmica
Espécies indicadoras	e) espécies indicadoras conforme Anexo I, desta Resolução	14 espécies indicadoras de vegetação primária (IVP)

Figura 40: Avaliação do estágio de regeneração do Campo Sujo em estágio médio de regeneração. Fonte: VALE, PIA, 2025.

4.7 Inventário florestal

A caracterização dos tipos e formas de vegetação da área de intervenção baseia-se em dados obtidos em campo, em levantamentos florístico e fitossociológico, e amostragem casual simples para cálculo volumétrico.

Nas áreas de FESD, para a obtenção dos dados referentes aos estudos fitossociológicos das áreas com rendimento lenhoso significativo nas tipologias de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e estágio inicial de regeneração, adotou-se a estratégia de coleta de dados por meio da amostragem por parcelas, utilizando unidades amostrais de dimensões de 25 x 6 metros (150 m²).

Na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração foram então instaladas 4 parcelas amostrais, totalizando uma área amostral de 600 m². Já na tipologia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração foram instaladas 5 parcelas amostrais, totalizando uma área amostral de 750 m².

Nas áreas ocupadas pela fitofisionomia de áreas antropizadas com árvores isoladas e também Campo Sujo em estágio médio de regeneração utilizou-se a metodologia de Censo Florestal (Inventário 100%) para amostragem do estrato arbóreo.

As espécies encontradas foram identificadas em campo, fotografadas ou coletadas amostras para posterior identificação por comparação em herbários e/ou por meio do auxílio de literatura especializada. Os indivíduos mensurados na área do projeto foram identificados em nível de família, gênero e espécie, em sua maioria.

O modelo utilizado para estimar o volume de madeira das áreas de floresta estacional semidecidual (FESD) e das áreas antropizadas com árvores isoladas foi o sugerido pelo CETEC (1996) para mata secundária:

$VT_{cc} = 0,00007423 \times DAP1,707348 \times Ht1,16873$, sendo VT_{cc} = Volume Total (m³) com



casca;DAP = Diâmetro a Altura do Peito (cm); CAP = Comprimento a Altura do Peito (cm);Ht = Altura Total (m);Ln = Logaritmo Neperiano.EXP = Exponencial.

4.7.1 Resultados do Inventário Florestal - FESD estágio médio

Nas quatro parcelas amostrais das áreas de FESD em estágio médio de regeneração foram identificadas 39 espécies, contando os indivíduos mortos como táxon, pertencentes à 25 famílias botânicas, compreendendo 37 gêneros, distribuídas nos 77 indivíduos amostrados.

A família que possui o maior número de espécies no presente levantamento é Myrtaceae, com cinco espécies (12,82% do total), seguida por Fabaceae, Lamiaceae e Lauraceae, com três espécies cada (7,69% do total cada) e, por fim, Anacardiaceae, Annonaceae, Asteraceae e Rutaceae, com duas espécies cada (5,13% do total cada).

Dentre os gêneros os únicos que possuem mais de uma espécie são *Myrcia* e *Tapirira*, com duas espécies cada (5,13% do total cada). Os demais gêneros são representados por espécie única e, portanto, são menos representativos.

Já em relação ao número de indivíduos na amostragem, a família Lamiaceae é a mais representativa, com 13 indivíduos (16,88% do total), seguida por Lauraceae e Asteraceae, com sete indivíduos cada (9,09% do total cada), Apocynaceae, Myrtaceae e Urticaceae, com cinco indivíduos cada (6,49% do total cada) e Combretaceae, Fabaceae e Rutaceae, com quatro indivíduos cada (5,19% do total cada).

Em relação a espécies ameaçadas de extinção, conforme a Lista Nacional Oficial das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA 148/2022), não foram encontradas espécies citadas na referida lista na amostragem desta fitofisionomia. Também não foram registradas espécies imunes ao corte pela legislação estadual (Lei n° 20.308, 2012), e demais normas aplicáveis.

4.7.2 Resultados do Inventário Florestal - FESD estágio inicial

Nas cinco parcelas amostrais nas áreas de FESD em estágio inicial de regeneração foram identificadas 13 espécies, contando os indivíduos mortos como táxons, pertencentes à 10 famílias botânicas, compreendendo 11 gêneros, distribuídas nos 54 indivíduos amostrados. Dois táxons foram identificados somente até o nível de gênero e todos os demais tiveram sua identificação completa.

Apenas as famílias Asteraceae, Fabaceae e Melastomataceae possuem duas espécies cada na presente amostragem (15,38% do total cada). As demais famílias são representadas por uma espécie única e, portanto, são menos representativas no presente levantamento fitossociológico.

Entre os gêneros, *Eremanthus* e *Pleroma* possuem duas espécies cada (15,38% do total cada) e os demais gêneros são representados por espécie única e, portanto, são menos representativos.

Em relação a espécies ameaçadas de extinção, conforme a Lista Nacional Oficial das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA 148/2022), não foram encontradas espécies citadas na referida lista na amostragem desta fitofisionomia. Também não foram registradas espécies imunes ao corte pela legislação estadual (Lei n° 20.308, 2012), e demais normas aplicáveis.

4.7.2.1 Rendimento lenhoso

O volume de rendimento lenhoso total calculado inventário florestal, considerando o projeto de intervenção ambiental apresentado, foi de 5,3857 m³. Considerando a área total ocupada pelas



duas fitofisionomias inventariadas (FESD-I e FESD-M) na ADA do empreendimento de 1,5676 hectares, o volume estimado para a supressão vegetal destas fitofisionomias na ADA é de 57,4739 m³, sendo 47,5803 m³ de lenha de espécies nativas e 9,8936 m³ de madeira de espécies nativas.

4.7.3 Resultados do Censo florestal - Campo sujo

No Censo Florestal do estrato arbóreo no Campo Sujo em estágio médio de regeneração foram identificadas 35 espécies, contando os indivíduos mortos como táxon, pertencentes à 21 famílias botânicas, compreendendo 29 gêneros, distribuídas nos 391 indivíduos amostrados. Um táxon foi identificado somente até o nível de gênero e todos os demais tiveram sua identificação completa.

A família que possui o maior número de espécies na presente amostragem é Fabaceae, com seis espécies (17,14% do total), seguida por Asteraceae, com quatro espécies (11,43% do total), Melastomataceae e Myrtaceae, com três espécies cada (8,57% do total cada) e, por fim, Euphorbiaceae e Primulaceae, com duas espécies cada (5,71% do total cada).

Já em relação aos gêneros, *Enterolobium*, *Eremanthus*, *Mimosa*, *Myrcia*, *Myrsine* e *Pleroma* foram representados por duas espécies cada (5,71% do total cada) e todos os demais foram representados por apenas uma espécie.

Não foram registradas nesta fitofisionomia espécies da flora ameaçadas de extinção para o Brasil (MMA, 2022) ou protegidas por legislação específica e imunes ao corte, conforme legislação estadual (Lei nº 20.308, 2012), e demais normas aplicáveis.

4.7.4 Resultados do Censo florestal - Áreas Antropizadas com Árvores Isoladas

No Censo Florestal nas Áreas Antropizadas com Árvores Isoladas foram identificadas 27 espécies, contando os indivíduos mortos e os "Não identificados" como táxons, pertencentes à 16 famílias botânicas, compreendendo 23 gêneros, distribuídas nos 100 indivíduos amostrados. Um táxon foi identificado somente até o nível de gênero e todos os demais tiveram sua identificação completa.

A família que possui o maior número de espécies na presente amostragem é Asteraceae, com seis espécies (22,22% do total), seguida por Fabaceae, com cinco espécies (18,52% do total) e Solanaceae, com três espécies (11,11% do total). As outras famílias registradas foram representadas por uma única espécie.

Já em relação aos gêneros, apenas *Solanum*, com três espécies (11,11% do total), *Baccharis* e *Eremanthus*, com duas espécies cada (7,41% do total) foram representados por mais de uma espécie.

Não foram registradas nesta fitofisionomia espécies da flora ameaçadas de extinção para o Brasil (MMA, 2022) ou protegidas por legislação específica e imunes ao corte, conforme legislação estadual (Lei nº 20.308, 2012), e demais normas aplicáveis.

4.7.4.1 Rendimento lenhoso

Em relação ao rendimento lenhoso calculado no censo florestal, para áreas antropizadas com árvores isoladas e campo sujo em estágio médio de regeneração, os dados registraram 11,6462 m³, sendo 10,5538 m³ de lenha, e 1,0924 m³ de madeira (Figura 41).



Produto	Soma de Vt (m³) da população afetada pela intervenção				Total
	Fitofisionomia				
	FESD-M	FESD-I	Campo Sujo	Áreas Antropizadas com Árv.Isoladas	
Lenha	34,5546	13,0257	7,3297	3,2241	58,1341
Madeira	9,8936	0	0,7852	0,3072	10,9861
Total Geral	44,4482	13,0257	8,1149	3,5313	69,1202

Figura 41: Aproveitamento dos produtos oriundos da supressão vegetal separados de toda área de supressão vegetal.

O rendimento lenhoso total estimado dos produtos florestais das intervenções ambientais é de 69,1202 m³, sendo 58,1341 m³ de lenha e 10,9861 m³ de madeira.

Considerando que a Resolução Conjunta SEMAD/IEF 3102 de 26/10/2021 em seu Anexo I estabelece que o volume de tocos e raízes é igual a 10m³ /ha, o total deste componente na área florestal das obras é estimado em 81,91 m³, que somados aos 58,1341 m³ do censo, dão um total de 140,0441 m³. O quantitativo de lenha nativa em estêreo é 210,0661 st e 16,48 st de madeira nativa.

4.8 Socioeconomia

Esta seção teve como objeto de análise vasto conjunto de estudos, documentos e informações. Entre as evidências empíricas estão dados primários e secundários, elaborados pelo empreendedor e suas contratadas, apresentados neste processo; além de estudos produzidos por outros órgãos públicos e instituições não governamentais.

Houve combinação de pesquisa documental (busca e identificação de conteúdo relevante à análise de temas afetos ao meio socioeconômico no processo 2090.01.0000837/2025-64); vistoria técnica de campo, presencial, em dezembro de 2024 (Relatório Técnico nº 7/FEAM/GST/2025 - SEI 107817131); e observação de ações concernentes à atuação da VALE na All do meio socioeconômico, visando apreender o contexto socioambiental do entorno do empreendimento.

Adicionalmente, foram analisados documentos referentes à LOC 006/2023 (processo 1370.01.0013847/2020-48), visto que o empreendimento em tela se localiza muito próximo à área das Obras Emergenciais. Também foram examinados estudos referentes às ações de recuperação socioambiental da bacia do Ribeirão Ferro-carvão. Pois o empreendimento ora abordado está diretamente relacionado e inserido no contexto do Plano de Recuperação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba (PRSA).

De acordo com o empreendedor, a ADA está inserida, em sua maior parte, em áreas antropizadas e de propriedade da VALE.

4.8.1 Área de Influência Direta (AID)

Córrego do Feijão

Fazem parte da região de Córrego do Feijão as comunidades Cantagalo, Vila Ferteco e Córrego do Feijão. Situada a 14km de Brumadinho (MG) e 41km de Belo Horizonte, tem acesso via Casa Branca ou pela sede do município (LMG-813 Alberto Flores) (Figura 42).



Figura 42: ADA e AID do meio socioeconômico. Fonte: VALE, 2023 RAIPi pag. 9.

Com padrão de ocupação predominantemente horizontal, possui 2 setores censitários: “Sede da Localidade” e “Área Rural e Vila Ferteco”. O primeiro, urbano, onde há moradias simples e ruas asfaltadas, se refere a Córrego do Feijão. Já o segundo contempla a unidade territorial rural, com a presença de Córrego do Feijão e outras localidades.

A maior parte da população local é constituída por naturais da região ou das proximidades de Brumadinho que ali se estabeleceram motivados pelas atividades minerárias, principalmente a partir do séc. XX. Além de visitantes que utilizam as casas nos finais de semana.

Segundo o EIA/RIMA, a estimativa da população residente em Córrego do Feijão era, em 2021, de 1015 pessoas (734 na Sede da localidade e 281 na área rural e Vila Ferteco).

Sobre serviços e equipamentos públicos, mais especificamente estabelecimentos educacionais, funciona, em Córrego do Feijão, a “Escola Municipal Nossa Senhora das Dores”, que oferta educação infantil e ensino fundamental.

Para o atendimento de saúde há uma Unidade Básica de Saúde (UBS), com atendimento do Programa Saúde da Família feito por médico, enfermeiro, dentista, psicólogo, assistentes sociais, fisioterapeutas, técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde, entre outros.

No que tange ao uso e ocupação do solo, a região é marcada por áreas de floresta (porções norte e sul), pastagens (porção leste) e áreas de cultivo (oeste).

Acerca dos recursos hídricos na região, os usos mais comuns são abastecimento público, consumo industrial (mineração) e consumo humano. O abastecimento de água é administrado pela Prefeitura de Brumadinho (MG).

Em relação ao lançamento de efluentes, nas residências (dos 2 setores censitários) não havia rede de esgoto e predominava o lançamento em fossa rudimentar, em 2010. Existia, ainda,



parcela de moradores que lançava esgoto sem tratamento diretamente em cursos de água.

A respeito dos resíduos sólidos urbanos, a sede desta localidade tem quase a totalidade dos domicílios atendidos pelo serviço público de coleta (três vezes por semana) que é destinado ao aterro sanitário municipal.

Existe fornecimento de energia elétrica, rede de telefonia fixa e móvel, e linhas de transporte público que ligam o povoado à sede de Brumadinho. Outros serviços (saúde, educação, bancários, segurança pública etc.) são acessados na sede municipal ou em cidades vizinhas.

Sobre a economia local, predominam atividades minerárias e agropecuárias. A Mina Córrego do Feijão, que iniciou suas atividades em 1923, empregava, até a sua paralisação, em 2019, 613 trabalhadores diretos e 28 terceirizados, operando 24 horas por dia, sete dias por semana, em três turnos. Em agosto de 2021, cerca de 2000 trabalhadores atuavam nas Obras Emergenciais de reparação decorrentes da ruptura das barragens B-I, B-IV e B-IVA da Mina Córrego do Feijão e recuperação ambiental de sua área de influência.

Na agropecuária destaca-se a produção de leite, hortaliças, frutas e cachaça artesanal, comercializados na RMBH e Central de Abastecimento (CEASA) de Belo Horizonte. No comércio há mercearia e alguns restaurantes e bares.

A mineração (incluindo serviços terceirizados a ela relacionados) empregava parte significativa dos residentes. Outros se ocupam com transporte de carga, atividades de manutenção e serviços gerais. Grande parte da população feminina exerce trabalhos domésticos (dona de casa, faxineira) e/ou atua no comércio e serviços locais - restaurante, mercearia etc.

Trata-se, portanto, de uma região em que atividades antrópicas, principalmente relacionadas à mineração, têm comprometido, historicamente, a qualidade do ar e aumentado os níveis de pressão sonora na região.

Há transporte coletivo com 2 linhas (Brumadinho/Piedade do Paraopeba; e Brumadinho/Casa Branca) que dão acesso à sede do município.

Sobre as manifestações culturais, destaca-se a festa do feijão realizada desde 2004, na segunda semana do mês de agosto.

Impactos do rompimento das barragens

Córrego do Feijão é uma das localidades mais gravemente impactadas pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA da Mina Córrego do Feijão, da VALE. Parte do povoado (casas, propriedades rurais e a pousada Fazenda Nova Estância) localizada próxima ao Córrego do Feijão foi soterrada (total ou parcialmente) pelo rejeito de minério, moradores perderam a vida e sobreviventes, além dos traumas, tiveram as condições de vida profundamente alteradas.

Houve interrupção do fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água, acessos viários, deixando a comunidade isolada e sem acesso a serviços emergenciais. Atualmente estes serviços já foram restabelecidos.

As consequências do rompimento nas residências afetadas (soterramento, risco de desabamento, falta de condições sanitárias etc.) geraram deslocamento compulsório de moradores desta localidade. Nestes casos, a VALE ofereceu a opção de moradia temporária às famílias atingidas e passou a acompanhá-las.

Vila Ferteco

Trata-se de pequeno povoado localizado na área rural da região de Córrego do Feijão, próximo ao Ribeirão Ferro-Carvão. A povoação desta localidade aumentou por volta da década de 1920, com a implantação da Ferteco Mineração S.A, que detinha e explorava a Mina do Córrego do Feijão, e a necessidade de atração de mão de obra especializada para a atividade minerária, com a construção de moradias de administradores e operários, edificações operacionais e clube social (Figura 43).

Após a aquisição da mina pela VALE, em 2003, estas propriedades passaram a ser usadas para lazer, e começou a ocorrer esvaziamento e venda delas. Na Vila Ferteco os domicílios localizados próximos ao Ribeirão Ferro-Carvão sofreram interferências dos rejeitos das barragens B-I, B-IV e B-IVA. Segundo o empreendedor, os imóveis da antiga Vila Ferteco atualmente são de propriedade da VALE e não há qualquer povoamento.



Figura 5-13: Antiga edificação do Clube Social da Vila Ferteco de Córrego do Feijão, atualmente utilizado para Base Bravo do Corpo de Bombeiros, Brumadinho – MG.

Figura 43: ADA e AID do meio socioeconômico. Fonte: VALE, 2023 RAIPi pág. 17.

4.8.2 Área de Influência Indireta (AII) - Brumadinho/MG

Situada na região geográfica e intermediária da capital mineira, eixo oeste da região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), possui 639,434 km quadrados e está a cerca de 70km da capital mineira (Figura 44).

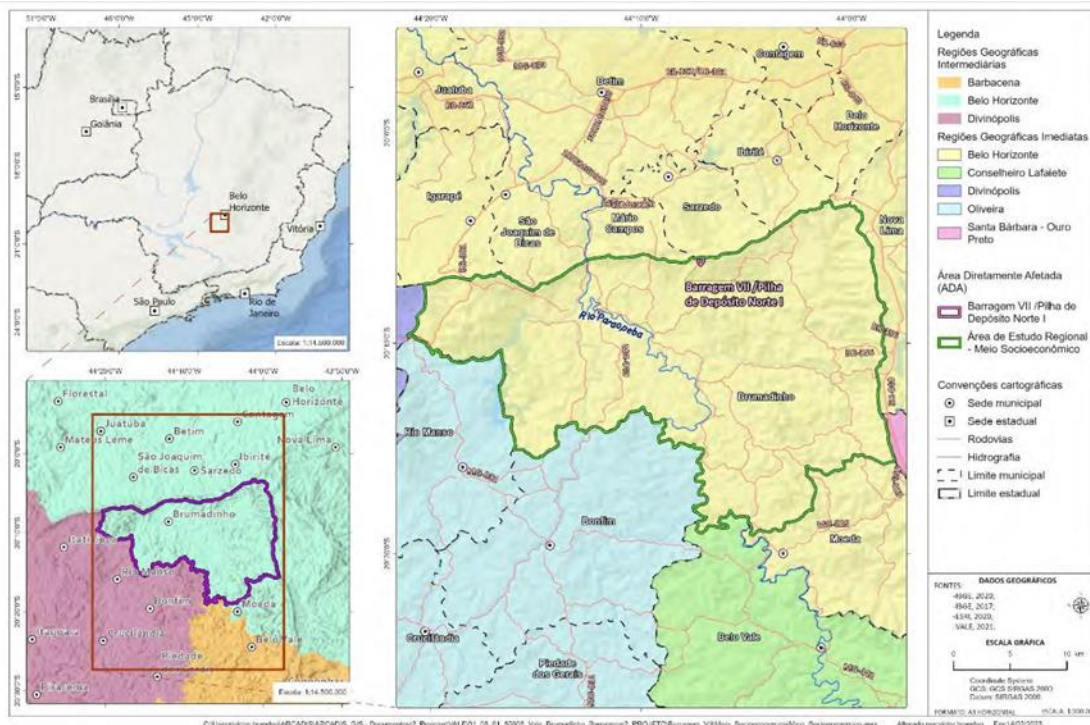


Figura 44: ADA, AER, AEL Regiões geográficas IBGE. Fonte: VALE, 2023 EIA vol.2.

Habitado por povos indígenas (possivelmente carijós) antes da ocupação portuguesa, Brumadinho tinha população, estimada pelo IBGE, de 41.090 pessoas, em 2025 (Pequeno Porte II).

Os principais acessos são as rodovias federais BR-381 e BR-040. Há transporte público entre cidades da RMBH (3 linhas) e municipal (14 linhas).

Articula-se com a RMBH por causa dos deslocamentos de pessoas para trabalho e estudos em outros municípios, além do fornecimento de produtos primários, sobretudo hortifrutigranjeiros. Ainda, caracteriza-se pela presença de condomínios residenciais, chácaras, sítios e fazendas usadas para lazer nos finais de semana.

O índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal indica que, em 2023, Brumadinho era classificada como município de desenvolvimento moderado (0,7434). Já os dados do PNUD, referentes a 2010, informavam Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado alto (0,75). E os valores de PIB per capita do município são, de modo geral, superiores às médias estadual e nacional.

O setor de atividade econômica com maior participação no PIB é o secundário (indústria extrativa de minerais), seguido do terciário (serviços), tal como mostram os dados da Figura 45.

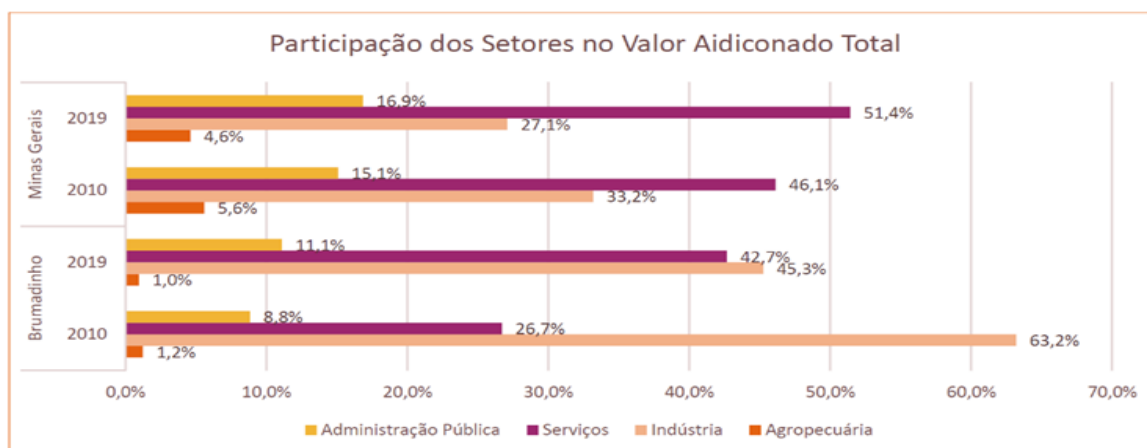


Figura 9.10-273 - Participação dos Setores no VA de Brumadinho e do estado, 2019

Nota: os valores foram ajustados aos valores correntes atuais, tendo como referência o mês de setembro de 2019. Elaborado por Arcadis, 2021. Fonte: IBGE, 2023.

Figura 45: Participação dos setores no VA (Brumadinho e MG) Fonte: EIA, VALE 2023, vol.2, pág. 569.

No que se refere aos aspectos econômicos, a cidade é historicamente influenciada pela atividade mineradora. Sobretudo minério de ferro, com a presença de empresas como Mineração Tejuca, Mineral do Brasil, Mineração Ibirité, Mineração Ipê, Ferrous e VALE. Há, ainda, extração de areia ao longo do Rio Paraopeba.

Na sede municipal o setor de comércio e serviços atende a população local, com empresas de pequeno porte, predominantemente varejistas. Ocorrem, além disso, atividades imobiliárias (condomínios residenciais) e turísticas.

No que concerne às finanças públicas municipais, apesar das transferências correntes (da União e do estado de MG) serem preponderantes (72,1%) destacam-se a compensação financeira pela exploração de recursos minerais (CFEM) e o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN).

Sobre o uso e ocupação do solo, predomina o padrão rural, com cerca de metade do território utilizado para pastagem (criação de rebanhos bovinos, galináceos e suínos) e agricultura, com predomínio de propriedades de até 50ha. Destacam-se lavouras de tangerina, cana-de-açúcar, laranja, tomate, mandioca, milho, limão e banana.

A distribuição de empregos por setores de atividade econômica, em 2020, indicava que o setor de serviços representava 32,3% dos empregos formais no município (38% em 2010). A indústria extrativa mineral 23,9% (25,5% em 2010), e a construção civil 22% (15% em 2010).

O abastecimento de água, atualmente, é realizado pela COPASA na maior parte do município (Sede e comunidades de Aranha, Conceição do Itaguá, Coronel Eurico, Marinhos, Melo Franco, Palhano, Parque da Cachoeira, Piedade do Paraopeba, São José do Paraopeba). Em 2020, 69,5% da população era atendida pelo sistema de rede geral – 82,5% na área urbana. Nos condomínios de Brumadinho há sistemas de abastecimento próprios, com captação através de poços e nascentes.

Já sobre esgotamento sanitário, em 2020, 41,9% da população tinha acesso à rede geral de esgoto da COPASA. No que tange aos resíduos sólidos, há serviço municipal de coleta, manejo e aterro sanitário. No município existe coleta seletiva e recuperação de materiais recicláveis (VALE, 2023 pág. 589). Em 2020, 98,6% dos munícipes tinham acesso à coleta de lixo domiciliar



– índice acima da média estadual (90,1%) e nacional (90,5%).

Com relação às características sociais da população, havia 2372 beneficiários do Programa Bolsa Família, em 2018 (6% da população local).

Assentado na região cultural da mineração, integra o “Circuito Turístico Veredas do Paraopeba”. Na cidade predomina o turismo ecológico, de aventura, rural, relacionado ao patrimônio natural (serras, parques, cachoeiras) e cultural (museu de arte contemporânea e festividades), com destaque para o “Instituto Cultural Inhotim” - principal atração turística da região.

O ecoturismo é uma atividade promissora na região, pois a paisagem formada por vegetação preservada e mananciais atraiu condomínios residenciais de alto padrão e opções de entretenimento - restaurantes e pousadas, haras e rampa de voo livre.

Impactos do rompimento das barragens

O rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA da Mina Córrego do Feijão, da VALE gerou profundas modificações nas dinâmicas sociais, econômicas, culturais em Brumadinho.

Além das perdas de 272 vidas humanas, das 266 pessoas desabrigadas e/ou desalojadas, e vários transtornos à comunidade (modificações das estruturas físicas, dos modos de vida, do solo, relevo e paisagem etc.) e ao ecossistema, o rompimento causou diversos impactos imediatos no município - principalmente na zona rural.

Por decorrência, o pós rompimento tem sido marcado por acirramento de conflitos socioambientais já existentes nos territórios e intensificação da mobilização de diversos atores sociais envolvidos nas discussões sobre as ações de reparação no município e promoção da segurança da população, das estruturas minerárias existentes, e das formas de uso/relação com os recursos ecossistêmicos do município.

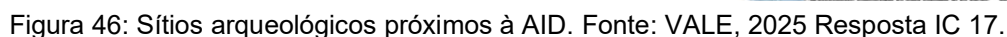
4.8.3 Patrimônio Acautelado

Sobre o patrimônio cultural, de acordo com o empreendedor (VALE, 2023 pág. 617) há 18 bens culturais registrados e/ou tombados em Brumadinho: 2 no nível federal (“Estação Ferroviária de Marinhos” e da “Roda de Capoeira e Ofício dos Mestres de Capoeira”), 8 no estadual, e os demais acautelados municipalmente.

No que tange ao patrimônio acautelado, o empreendedor contactou o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA), por meio dos processos IPHAN nº 01514.001790/2022-37 e IEPHA nº 2200.01.0000915/2023-95.

Sobre o patrimônio arqueológico, a VALE informa, em resposta às informações complementares, que inexistem bens arqueológicos na ADA ou no envoltório de 600 metros da ADA. Razão pela qual “não serão necessárias intervenções relacionadas ao patrimônio arqueológico para execução do projeto de descomissionamento da B-VII e PDN I” (VALE, 2025).

Somente foram identificados sítios arqueológicos na AID do meio socioeconômico, tal como indica a Figura 46.



Em Brumadinho (Alto do meio socioeconômico) foram encontrados os bens culturais imateriais registrados “Roda de Capoeira e Ofício de Mestre de Capoeira”; “Congadas de Minas”; e “Ofício das Quitadeiras de Minas Gerais” – estes 2 últimos bens em fase de instrução para reconhecimento como patrimônio cultural, pelo IPHAN.



No que tange ao patrimônio cultural material e imaterial, a VALE informa (SEI 131070830) que até a presente data aguarda manifestação do IEPHA/MG sobre respostas às informações complementares solicitadas por este órgão. Ainda, comunica que apresentou a este instituto os estudos ambientais analisados pela FEAM, e “projeto/ações de descomissionamento a serem executadas, estudos/material do PAFEM, do PRAD para recuperação de área degradada, do plano/etapas de fechamento de mina/áreas de processamento, novo uso e recomposição da paisagem” (VALE, 2026. SEI 131186703).

Indica, também, que “na ADA e AID do empreendimento (*buffer* de 2km no entorno imediato do empreendimento) não há interferências sobre os bens acautelados e reconhecidos” (VALE, 2026 pág. 2, SEI 131070830). Em outros termos, o empreendedor afirma que não foram encontrados bens culturais de natureza material e imaterial, e não há bens tombados em âmbito municipal na ADA do empreendimento.

4.8.4 Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais

Acerca dos povos indígenas, o empreendedor declarou: “sobre Terras Indígenas (TI), a FUNAI não identificou nenhuma aldeia indígena no município de Brumadinho” (VALE, 2023, EIA vol. 2 pág. 631).

No que se refere aos povos e comunidades tradicionais (PCT), segundo o empreendedor não há PCTs na AID do meio socioeconômico. Foram identificadas 5 Comunidades Remanescentes de Quilombo (CRQ), reconhecidas pela Fundação Cultural Palmares (FCP), na AII deste empreendimento: “Marinhos e Rodrigues” (a 18,11 km da ADA); “Sapé” (19,59 km da ADA); e “Ribeirão” (16,96 km da ADA), localizadas no distrito de São José do Paraopeba; “Gunga” (12,12 km da ADA), no distrito de Piedade do Paraopeba; e “Sanhudo” (a 4,37 km da ADA), na região de Tejuco, em Brumadinho (Figura 47).

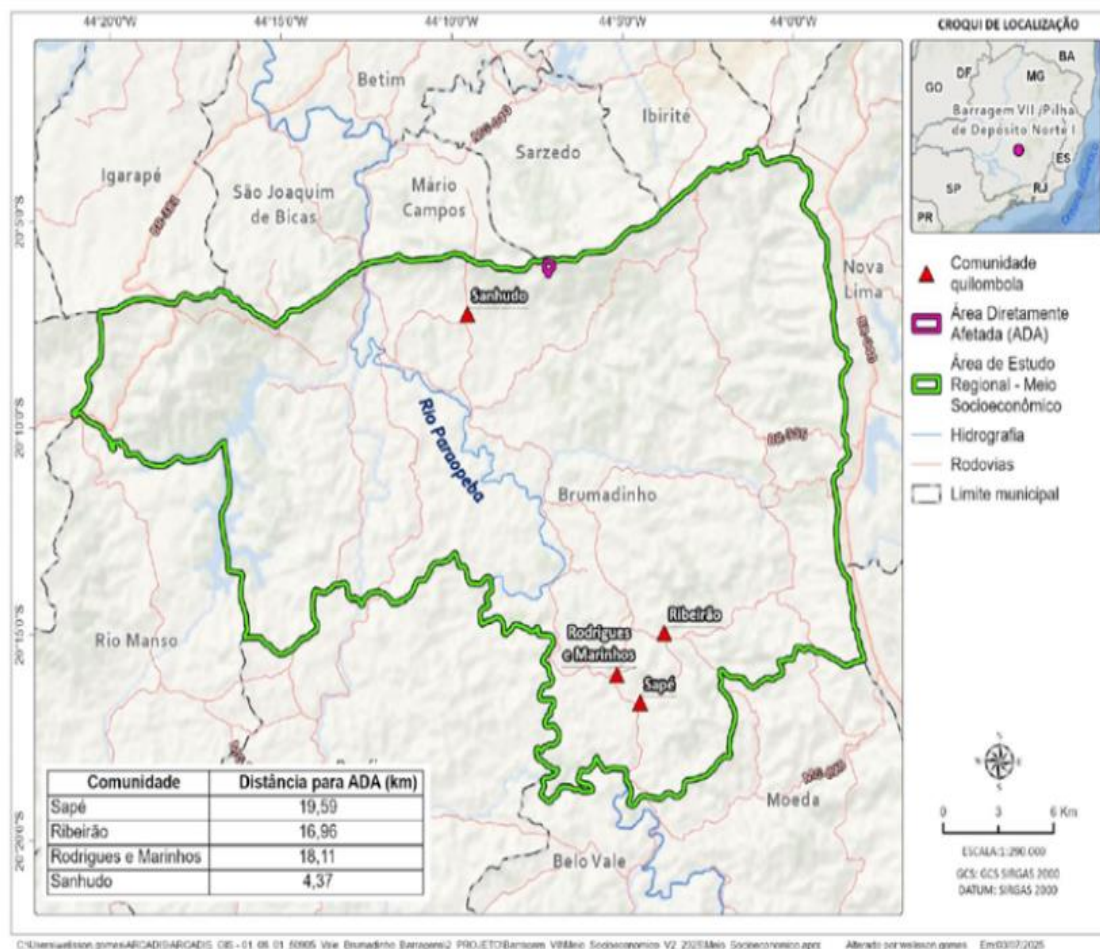


Figura 47: Localização comunidades quilombolas da AII. Fonte: VALE, 2025 Resposta IC 15.

Segundo as informações apresentadas, nenhuma dessas comunidades possui, até o momento, território titulado ou Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) publicado.

4.8.4.1 Comunidade Quilombola de Sanhudo

Sanhudo está a cerca de 7km da sede de Brumadinho, via rodovia municipal Alberto Flores, na região de Tejuco.

Esta comunidade foi certificada pela Fundação Cultural Palmares (FCP) em 19/01/2024. Portanto, após a formalização deste processo de licenciamento, em 16/10/2023. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) abriu, em 2024, processo administrativo de regularização territorial nº 54000.053365/2024-41.

A equipe da FEAM/DGR/GST solicitou informações complementares sobre a distância desta comunidade em relação ao empreendimento, além de breve caracterização das dimensões socioeconômica e cultural de Sanhudo.

Segundo a VALE, Sanhudo está a cerca de 4,37km da ADA do empreendimento. Contudo, não foram apresentadas maiores informações sobre este quilombo, visto que, segundo o empreendedor, esta comunidade deliberou, coletivamente, se recusar a autorizar “os trabalhos propostos pela VALE e suas empresas terceirizadas e contratadas (neste caso a Arcadis)”



(VALE, 2025 IC 15 anexo IV). Ainda, o empreendedor declarou que “a recusa da comunidade em autorizar o ingresso da equipe inviabilizou a execução da etapa em campo” - referente aos estudos solicitados (VALE, 2025 IC 15 pág. 5).

4.8.4.2 Impactos

Sobre os impactos em comunidades quilombolas, em especial a Comunidade Quilombola de Sanhudo, a mais próxima ao empreendimento, localizada a cerca de 4,37 km da ADA, os estudos ambientais apresentados indicam, em suma, que os efeitos das intervenções ambientais tendem a se restringir à área diretamente afetada e área de influência direta (AID) do meio socioeconômico. Visto que estão inseridas em um contexto já consolidado de mineração. De acordo com o empreendedor:

Nesse cenário, considerando tratar-se de intervenções pontuais, de curta duração e restritas à Área Diretamente Afetada (ADA) e seu entorno imediato, espera-se que os impactos a serem vivenciados pela população do entorno decorram, principalmente, das atividades relacionadas à fase de implantação do empreendimento.

De modo geral, tais impactos tendem a se manifestar por meio de alterações nos aspectos físicos, como qualidade do ar, emissão de ruídos e vibrações, bem como por efeitos sobre o meio socioeconômico, notadamente geração de expectativas na população local (VALE, 2025 Resposta IC 15).

5. COMPENSAÇÕES

5.1. Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama nº 369/2006.

Considerando o relatório técnico compilado e conclusivo do inventário de nascentes, elaborado pela empresa MDGEO em abril de 2024, registra-se que não há nascentes localizadas na ADA pelas intervenções previstas, estando todas situadas nas áreas do entorno imediato, e, portanto, não há compensação por intervenção em APP aplicável.

5.2. Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – decreto 47.749/2019 e espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e legislações específicas.

Tendo em vista a retificação (ID 126938158) da ADA, foi efetuada a exclusão da tipologia de campo rupestre. Nesse sentido, tal alteração eliminou as áreas de ocorrência das espécies ameaçadas de extinção inicialmente identificadas, não sendo mais prevista a supressão de indivíduos dessas espécies no novo delineamento da ADA. Dessa forma, não se aplica a necessidade de compensação ambiental prevista no art. 73, § 1º do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

5.3. Compensação ambiental prevista na lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000.

O empreendimento em pauta é passível de incidência da Compensação Ambiental, nos termos do art. 36 da Lei Federal nº. 9.985/2000 (Lei do SNUC) e do Decreto Estadual nº 45.175/2009, considerando se tratar de empreendimento de significativo impacto ambiental instruído com EIA/RIMA.

Desta forma, será condicionada a apresentação de protocolo com proposta de compensação



ambiental e a continuidade do processo para que seja estipulada e cumprida a referida compensação ambiental a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental e Regularização Fundiária do Instituto Estadual de Florestas (IEF).

5.4. Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006.

A compensação por intervenção no bioma Mata Atlântica, por supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração, é estabelecida pelos artigos 17 e 32 da Lei Federal nº 11.428/2006.

Art. 17. “O corte, ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos art. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana”.

Art. 32. “A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante: ...; II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.”

Considerando intervenção em 0,7379 ha de FES em estágio médio de regeneração, e 6,6228 ha de Campo sujo em estágio médio de regeneração, somando 7,36 ha, em atendimento ao art. 17 da Lei Federal nº 11.428/2006 bem como ao artigo 49 do Decreto Estadual Nº 47.749/2019, serão destinados para conservação o quantitativo de 7,71 ha de Floresta Estacional Semidecidual em vegetação em estágio médio de regeneração, na mesma bacia hidrográfica e mesmo bioma em que se inserem as áreas de intervenção dos projetos.

A Fazenda Ponte Alta e Tabocas é de propriedade da VALE, cadastrada como FE-105/FE-125, forma um único bloco que compreende uma área total de 283,45 ha sendo destinado para esta compensação uma área de 7,71 ha referente ao Art.17, da Lei da Mata Atlântica, correspondente à compensação por intervenção pelo Projeto, em análise no bioma Mata Atlântica por supressão de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração (Figuras 48 e 49).

Em consonância ao Relatório Técnico de Avaliação de Similaridade Ambiental entre a área afetada para o projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I e a área proposta para compensação ambiental. De acordo com o estudo, a área de compensação possui baixa similaridade com as áreas afetadas pelo projeto citado, possuindo baixo número de espécies correlatas.

Importante destacar que apesar da área não apresentar as mesmas características ecológicas de todas as fitofisionomias da intervenção solicitada, têm-se o ganho ambiental no estabelecimento da área como protegida, considerando Art. 50 do Decreto Estadual nº 47749/2019, § 1º (IC19).

Para fins de aplicação do *caput*, entende-se por ganho ambiental o conjunto de ações de conservação ou recuperação que promovam a redução da fragmentação de habitats e o aumento da conectividade entre sistemas, com a finalidade de reforçar a importância ecológica da área, por meio da formação ou do incremento de corredores ecológicos e recuperação de áreas antropizadas.

Ainda, considerando o Art 51, a área destinada na forma do inciso I e do § 1º do art. 49, se dará como servidão ambiental perpétua.



Figura 48 - Propriedades de compensação por supressão de FESD, Art. 17 (propriedade FE 105-125). Fonte: VALE, PIA, 2025.

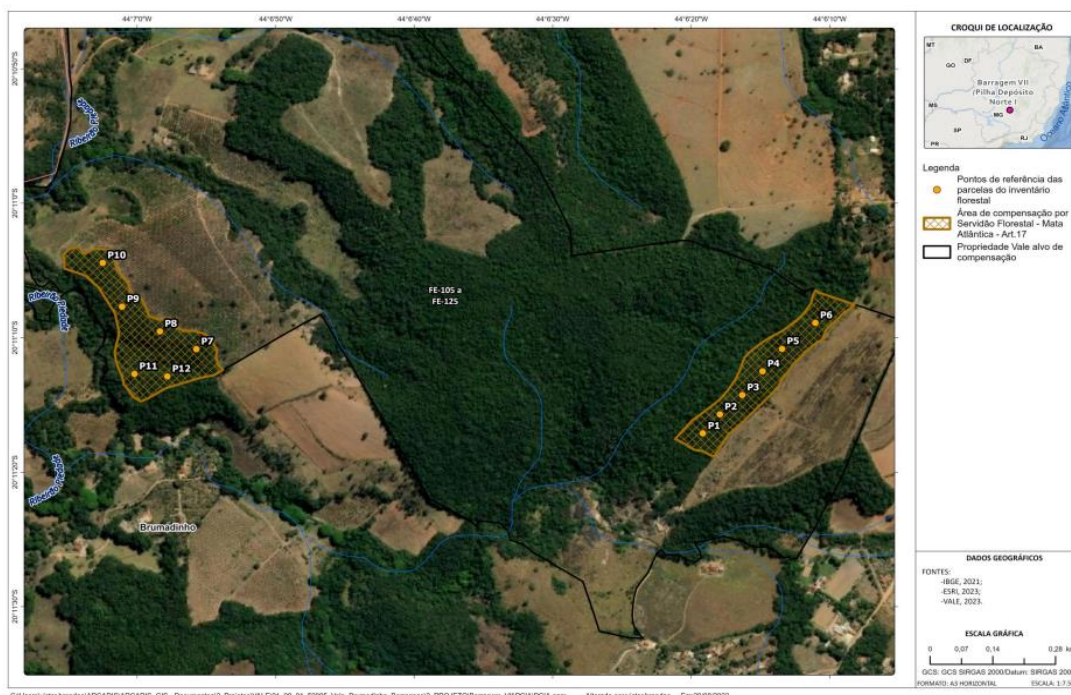


Figura 49: Área de compensação por supressão de FESD, art. 17, com localização das parcelas amostrais (propriedade FE 105-125). Fonte: VALE, PIA 2025.

Já o Art. 32 cita sobre a necessidade de recuperação de área equivalente desmatada, e, dessa forma, as áreas destinadas a esta compensação serão objeto do PRADA. A área proposta para compensação referente ao Art. 32 contabiliza 7,70 ha, compreendendo um ambiente

antropizado, caracterizado pelo predomínio de espécies exóticas, sendo a mais comum Braquiária (*Urochloa* sp.), e inserida no Domínio da Mata Atlântica, próximo à transição com o Domínio do Cerrado.

A compensação deste item se dará por meio de recuperação de áreas antropizadas inseridas na propriedade VALE, cadastrada como FE-100 (Figura 50), Fazenda Grota da Cana, apresenta área total de 139,92 ha, sendo destinado para esta compensação uma área de 7,70 ha referente ao Art.32.

O plantio será monitorado e conduzido até que a vegetação se estabeleça, conforme determina o cronograma de execução do PRADA, o qual estabelece um prazo de cinco anos para as atividades de implantação e manutenção da atividade.

Nesse sentido, considera-se deferida a proposta de compensação pela supressão no bioma Mata Atlântica, cujo Termo de Compromisso de Compensação Florestal será firmado ao final do processo de licenciamento.

Importante salientar a necessidade de manter as áreas destinadas a servidão ambiental livre do acesso de terceiros e animais em forrageamento, bem como com devidos aceiros para controle de incêndio. Além disso, não deverá ser realizada limpeza de sub-bosque.

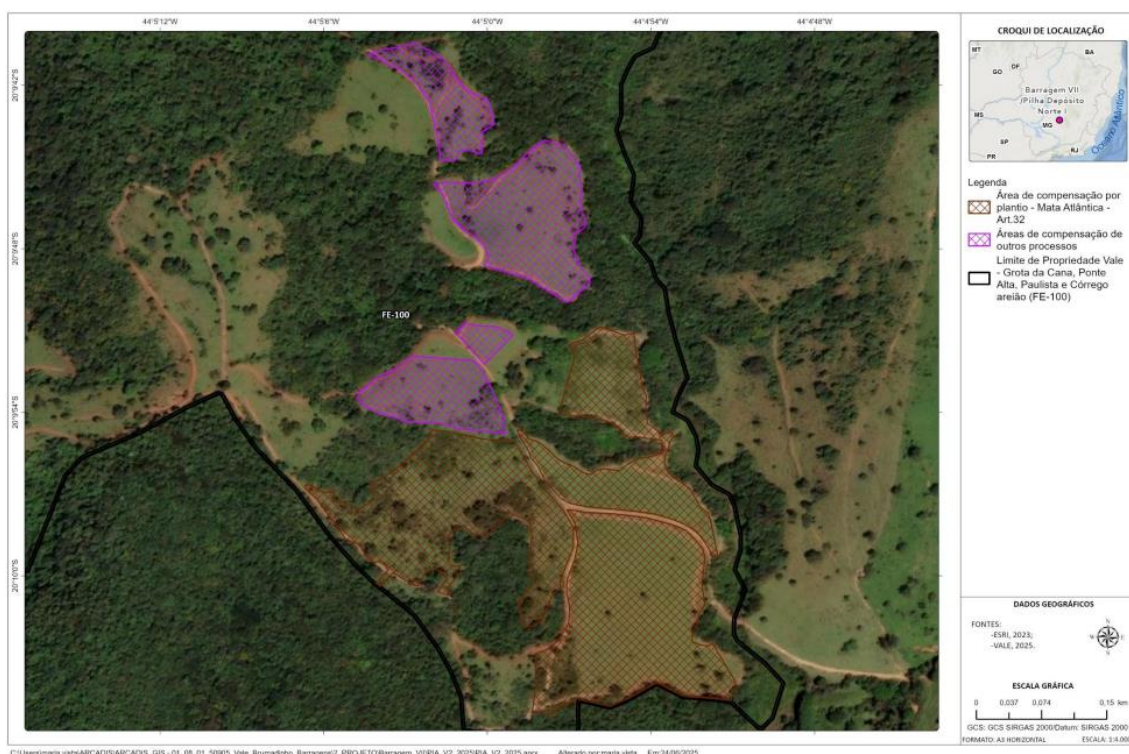


Figura 50: Propriedade FE 100, compensação supressão Mata Atlântica, art. 32. Fonte: VALE, PIA, 2025.

5.5 Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013.

A Compensação Minerária foi determinada pela Lei 20.922/2013 e determina em seu Art. 75 que empreendimentos minerários que dependam de supressão em vegetação nativa estão condicionados à adoção de medidas de caráter compensatório, correspondente ao quantitativo de área suprimida para sua implantação.

A compensação ambiental prevista neste projeto será realizada conforme o artigo Art. 64 do



Decreto Estadual Nº 47.749/2019, através da manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral prevista na Portaria nº 27 de 07 de abril de 2017.

Nesse sentido, será condicionada nesse Parecer a apresentação da proposta de compensação junto ao Instituto Estadual de Florestas - IEF.

5.6 Compensação espeleológica – Decreto Federal nº 6.640/2008

Não se aplica, visto não haver interferência em cavidades.

5.7 Compensação Cerrado – Lei Estadual nº 13.047, de 17 de dezembro de 1998 (Cerrado).

Não se aplica.

5.8 Compensação – Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (§ 1º do art. 41) e Decreto Estadual nº 48.387, de 24 de março de 2022

Não se aplica.

6. ASPECTOS / IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A análise ambiental identificou e caracterizou os impactos potenciais decorrentes da descaracterização da B-VII e do fechamento da PDN-I, subsidiando medidas para mitigar efeitos negativos e potencializar benefícios do empreendimento.

A partir dos estudos apresentados pelo empreendedor, foram identificados 15 impactos ambientais, distribuídos entre as fases de Descaracterização e Pós-Descaracterização:

- Fase de Descaracterização (12 impactos): os principais fatores geradores de impacto incluem a remoção da cobertura vegetal e a consequente exposição do solo, a movimentação de terra e sedimentos, além da geração de efluentes líquidos.
- Fase Pós-Descaracterização (3 impactos): destacam-se a geração de sedimentos, a atuação de agentes erosivos e os processos de recomposição vegetal.

Os impactos identificados afetam 9 componentes ambientais, a saber: água superficial, ar, biota aquática, fauna terrestre silvestre, qualidade de vida, relevo, sedimentos, solo e vegetação nativa, sendo o solo o mais impactado. As Figuras 51 e 52 sintetizam sua distribuição e intensidade nas diferentes fases do empreendimento.

FASE DESCARACTERIZAÇÃO



Figura 51: Síntese dos impactos identificados na fase de Descaracterização do empreendimento. Fonte: VALE, EIA 2023.

FASE PÓS DESCARACTERIZAÇÃO

PÓS DESCARACTERIZAÇÃO					
Meio	Impacto	Aspecto	Componente Afetado	Área de Influência	Medidas Associadas
MEIO FÍSICO	Impacto 1 - Intensificação de processos de dinâmica superficial	Atuação de agentes erosivos	Solo	AID/AII	• Programa de Gestão das Estruturas Geotécnicas.
		Geração de sedimentos			
	Impacto 2 - Alteração da qualidade das águas superficiais e sedimentos de fundo	Atuação de agentes erosivos	Água superficial;	AID/AII	• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais; • Programa de Gestão das Estruturas Geotécnicas.
		Geração de sedimentos	Sedimentos		
MEIO BIÓTICO	Impacto 3 - Favorecimento de processos de sucessão ecológica	Recomposição vegetal	Fauna terrestre silvestre	ADA/AID	• Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
MEIO SOCIOECONÔMICO	-	-	-	-	-

Figura 52: Síntese dos impactos identificados na fase de Pós-Descaracterização do empreendimento. Fonte: VALE, EIA, 2023.

6.1 Meio Físico

6.1.1 Fase de Descaracterização

6.1.1.1 Alteração na Qualidade do Ar

Em função das atividades previstas na etapa de descaracterização da B-VII e da PDN-I — como supressão de vegetação, escavações, movimentação de sedimentos, preenchimento e contrapilamento do reservatório, além do tráfego em vias não pavimentadas — haverá emissão de material particulado (PTS, MP10 e MP2,5), gases de combustão (NO₂, CO, SO₂ e hidrocarbonetos) e fuligem, demandando a adoção de medidas de controle.

Esse impacto é classificado como negativo, certo, direto, temporário e reversível, de manifestação imediata, restrito à ADA e ao entorno próximo, não sinérgico, porém cumulativo e de baixa magnitude e importância.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

A mitigação será realizada por meio do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar, com ações como aspersão de água e controle de velocidade em vias não pavimentadas ao longo da fase de obras. As emissões de gases de combustão serão reduzidas mediante manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos, realizada em oficinas externas à área do empreendimento.

6.1.1.2 Alteração dos Níveis de Ruído e Vibração

A ADA do empreendimento já é antropizada e monitorada, mas as atividades de descaracterização poderão gerar ruídos e vibrações, com possível incômodo, especialmente aos trabalhadores.

Durante a implantação, as principais fontes de ruído e vibração incluem a supressão de vegetação, escavações de solo e sedimentos, dragagens, demolições, operações de preenchimento e contrapilamento do reservatório e da PDN-I, além do tráfego de veículos e equipamentos em vias e áreas operacionais.

Trata-se de um impacto negativo, certo, direto, temporário e reversível, de manifestação imediata, restrito à ADA e ao entorno próximo, não sinérgico, com potencial cumulativo e



classificado como de baixa magnitude e importância.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

O aumento de ruído e vibração será controlado por manutenção de equipamentos e limites de velocidade, conforme o Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração das Obras Emergenciais (LOC), em execução.

Dessa forma, entende-se não ser necessário executar monitoramento específico para o Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para Fechamento da PDN-I, recomendando-se que as obras sejam acompanhadas pelo programa vigente, com registro e reporte dos resultados nos relatórios periódicos já protocolados no órgão ambiental.

6.1.1.3 Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial

As atividades da fase de Descaracterização, como escavação e limpeza de sedimentos do reservatório, demolição e remoção do extravasor, implantação do canteiro de obras, preenchimento e contrapilhamento da PDN-I, além da execução do sistema de drenagem, provocam alterações na topografia, movimentação e exposição do solo, bem como supressão da vegetação.

Essas intervenções deixam o solo temporariamente desprotegido, favorecendo a ação de agentes erosivos naturais, como chuvas e ventos, o que pode intensificar processos erosivos, aumentar o transporte de sedimentos pelo escoamento superficial e gerar acúmulo de sedimentos nas áreas baixas, com potencial assoreamento de drenagens.

O impacto sobre a dinâmica superficial é negativo, direto, local, temporário e reversível, de ocorrência certa, cumulativo e sinérgico, podendo variar sazonalmente. Sua magnitude é média durante a fase de descaracterização, sendo classificado como de baixo grau de importância, desde que sejam implementadas as medidas mitigadoras previstas.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Para prevenir e mitigar os impactos da intensificação dos processos de dinâmica superficial, deverão ser adotadas medidas de engenharia e manejo do solo, além de gestão das águas pluviais, tais como: dimensionamento de canais provisórios no sedimento do reservatório; técnicas de controle de erosão, como revestimentos, drenagem provisória e caimentos transversais nos acessos; e dispositivos para direcionar o fluxo de água, como canaletas, sarjetas e drenos, evitando poças e arraste de sedimentos.

Deverá ser instalada bacia de sedimentação na saída da drenagem da B-VII para separar e armazenar sedimentos antes de seu lançamento no meio receptor.

Um plano de monitoramento geotécnico abrangerá a execução e o pós-descaracterização da PDN-I, incluindo inspeções visuais do maciço da B-VII e do contrapilhamento, acompanhando alterações na estabilidade das estruturas.

Essas ações serão integradas ao Programa de Gestão de Estruturas Geotécnicas, já em execução na bacia do Ribeirão Ferro-Carvão, visando garantir a continuidade e eficácia do controle e monitoramento existentes.

6.1.1.4 Alteração da qualidade das águas superficiais e sedimentos de fundo

As atividades de descaracterização gerarão resíduos sólidos variados, incluindo orgânicos da supressão vegetal e banheiros químicos, resíduos de construção e demolição, madeira, metais, plásticos, papéis e entulhos, classificados principalmente como Classes I, IIA, IIB, conforme NBR 10.004. Os sedimentos do reservatório da B-VII serão dragados e depositados na PDE Menezes III.

O impacto potencial sobre a qualidade da água é negativo, local, direto, temporário e reversível, condicionado à implementação rigorosa das medidas mitigadoras. Sua ocorrência é considerada



provável devido à supressão vegetal, movimentação de solo e sedimentos, demolições e remobilização de materiais acumulados no barramento. O efeito é cumulativo e sinérgico, com magnitude e grau de importância médios após a adoção das medidas preventivas e de gestão ambiental.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

As medidas de controle ambiental incluem as ações previstas no item 6.1.1.3, complementadas por um plano de monitoramento geotécnico para acompanhar possíveis alterações na estabilidade das estruturas ao longo do tempo.

Serão adotadas ações para evitar a interação da água com resíduos sólidos e efluentes líquidos. Resíduos gerados no canteiro de obras e aqueles provenientes de demolições serão coletados em áreas protegidas e encaminhados à Central de Materiais Descartáveis (CMD) da Mina Córrego do Feijão, propiciando destinação final adequada.

Excedentes de terraplanagem, limpeza do terreno, resíduos de construção civil e sedimentos do barramento serão destinados a áreas já antropizadas e utilizadas nas obras emergenciais da Mina. Resíduos da supressão vegetal serão armazenados temporariamente em local apropriado dentro da Mina, evitando dispersão ou degradação ambiental.

Efluentes líquidos serão manejados por meio de banheiros químicos ou hidráulicos nos canteiros e frentes de trabalho, com envio a sistemas de tratamento licenciados, externamente à VALE. Efluentes oleosos de veículos e equipamentos serão tratados exclusivamente em oficinas externas à Mina.

O monitoramento da qualidade da água será realizado pelo Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, já em execução no âmbito do PCA das Obras Emergenciais, com a inclusão de um ponto adicional no Ribeirão Ferro-Carvão, totalizando três pontos de monitoramento para a Descaracterização da B-VII e o Fechamento da PDN-I.

6.1.1.5 Alteração das propriedades físico-químicas do solo

O solo é o componente mais diretamente afetado pelas atividades de Descaracterização, seja pela movimentação de veículos e equipamentos, pela supressão da vegetação que o deixa exposto, ou pelo risco de contaminação devido ao manejo inadequado de efluentes líquidos e resíduos sólidos, oriundos de maquinário ou banheiros químicos.

O impacto sobre as propriedades físico-químicas do solo é negativo, local, direto, temporário, imediato e reversível. Sua ocorrência é considerada improvável, cumulativa, não sinérgica, com baixa magnitude e baixo grau de importância.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Os efluentes líquidos serão manejados por meio de banheiros químicos e/ou hidráulicos nos canteiros e frentes de trabalho, enquanto os efluentes oleosos de veículos e equipamentos serão tratados exclusivamente em oficinas externas ao empreendimento.

Os resíduos sólidos gerados nos canteiros serão encaminhados à Central de Materiais Descartáveis (CMD) da Mina Córrego do Feijão para destinação final adequada, com armazenamento temporário em áreas já utilizadas no plano de reparação da Mina, protegidas das intempéries e em recipientes apropriados. Excedentes de terraplanagem, limpeza do terreno, construção civil e sedimentos ou materiais retirados do barramento serão destinados às áreas já antropizadas da Mina.

Todas as ações de coleta, armazenamento, transporte e destinação final de resíduos sólidos e efluentes líquidos estão contempladas no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS).

6.1.2 Fase Pós-Descaracterização

6.1.2.1 Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial



Na fase Pós-Descaracterização, após a conclusão das obras e a implementação de medidas de mitigação, como revegetação e implantação de drenagens, espera-se significativa redução dos processos erosivos e do transporte de sedimentos. Entretanto, ainda pode ocorrer carreamento de sedimentos para as redes de drenagem locais, configurando um impacto residual sobre a dinâmica superficial do terreno.

O impacto é negativo, local, de incidência indireta, cíclico, imediato e reversível, com ocorrência provável, cumulativo e sinérgico. Sua magnitude é baixa e, considerando a eficácia das medidas de controle, o grau de importância é avaliado como baixo.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Na fase pós-obras serão adotadas medidas preventivas e de monitoramento para mitigar os impactos da intensificação dos processos de dinâmica superficial. Nesse contexto, os sistemas de drenagem interna e superficial têm papel central, evitando a mobilização de sedimentos e reduzindo a erosão do solo, minimizando os efeitos negativos sobre o meio físico.

O dimensionamento desses sistemas considera as características do terreno, o regime pluviométrico e as especificidades do projeto, sendo fundamental para reduzir o risco de erosão e transporte de sedimentos. Paralelamente, será implementado um plano de monitoramento geotécnico, incluindo inspeções visuais das estruturas e acompanhamento das instrumentações instaladas.

Após a conclusão das obras, a cobertura vegetal será restabelecida com espécies adequadas, promovendo a estabilização do terreno e a recuperação ambiental. Todas as medidas de mitigação seguirão os procedimentos do Programa de Gestão das Estruturas Geotécnicas, no âmbito do PCA da LOC das Obras Emergenciais, visando o controle contínuo e sustentabilidade das intervenções.

6.1.2.2 Alteração da qualidade das águas superficiais e sedimentos de fundo

Com a conclusão das obras e a revegetação das áreas de intervenção, espera-se uma redução significativa do aporte de sedimentos. Contudo, parte do material ainda pode ser transportada pelas águas pluviais para os cursos d'água locais, especialmente para o Ribeirão Ferro-Carvão, podendo ocasionar alterações na qualidade da água, como aumento da turbidez, da cor e de sólidos em suspensão.

O impacto sobre a qualidade das águas é de natureza negativa, de caráter local e incidência indireta, de duração cíclica e manifestação imediata, reversível, de ocorrência provável, cumulativo e sinérgico. Considerando a adoção das medidas de mitigação e controle previstas, sua magnitude é baixa, sendo classificado como de grau de importância baixo.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Na fase pós-obras, serão adotadas medidas preventivas e de monitoramento para mitigar os impactos potenciais, incluindo a implantação dos sistemas de drenagem definitivos, internos e externos; o monitoramento geotécnico da B-VII e da PDN-I por meio de inspeções visuais e instrumentação específica, objetivando a estabilidade e segurança das estruturas; a recuperação da cobertura vegetal nas áreas expostas, visando reduzir erosão e perdas de solo; e o acompanhamento contínuo dos sistemas de drenagem e da qualidade das águas superficiais.

A Tabela 4 apresenta uma síntese dos principais aspectos ambientais e das medidas de controle implementadas durante a fase de implantação do empreendimento.

Geração/Emissão	Fonte de geração/atividades
-----------------	-----------------------------



Efluentes líquidos e sanitários	No canteiro de obras, efluentes líquidos e sanitários serão gerenciados com banheiros químicos/hidráulicos e transporte por empresas terceirizadas, enquanto a manutenção de equipamentos será realizada em oficinas externas.
Sedimentos	As atividades de movimentação de solo, escavação de sedimentos, esgotamento do reservatório e preenchimento com estéril podem gerar sedimentos e carreamento para cursos d'água, afetando a qualidade da água e a fauna aquática. O controle ambiental inclui canais provisórios dimensionados, revestimentos adequados, drenagem provisória, caimentos transversais nos acessos e bacia de contenção de sedimentos na saída da drenagem da B-VII.
Resíduos sólidos	As obras gerarão resíduos sólidos do canteiro (Classes I, IIA e IIB) e resíduos de construção e demolição (Classe A), que serão recolhidos e encaminhados à CMD, enquanto excedentes de terraplenagem e limpeza poderão ser destinados a áreas já impactadas da Mina Córrego do Feijão.
Resíduos da supressão vegetal	Resíduos oriundos da supressão vegetal, madeiras (galhas, torete e toras) serão armazenados em local de estocagem temporária dentro da área licenciada em local a definir.
Emissões atmosféricas (material particulado e gases de combustão)	As atividades de supressão vegetal, escavação, preenchimento e contrapilhamento do reservatório e tráfego em vias não pavimentadas gerarão material particulado e, no caso do tráfego, gases de combustão e fuligem, sendo o controle feito por aspersão de água com caminhões-pipa.
Ruídos e Vibração	As atividades no canteiro e no preenchimento e contrapilhamento do reservatório gerarão ruídos e vibrações, controlados por manutenção regular de equipamentos e limites de velocidade.

Tabela 4: Aspectos ambientais identificados na fase de implantação/obras do empreendimento (Fonte: VALE, EIA modificado 2023).

6.2 Meio Biótico

6.2.1 Perda de cobertura vegetal nativa

O processo de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I se dá pela execução de obras e consequente supressão vegetal, que resulta na perda de indivíduos da flora, impactando a composição florística local e a condição do habitat, que tem suas características alteradas.

A exposição da comunidade florestal à borda favorece espécies heliófilas, generalistas e pertencentes aos grupos sucessionais mais iniciais, bem como as espécies exóticas que tendem a se beneficiar de habitat modificados, uma vez que encontram condições para estabelecimento e podem competir por recursos com espécies nativas, sobretudo aquelas exóticas invasoras. Considerando que a área de supressão vegetal é bastante reduzida, e que serão afetadas



principalmente bordas de fragmentos, considera-se que essas alterações na vegetação sejam pontuais e de baixa relevância.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

As ações para prevenir outros impactos desnecessários ao componente florestal e aos indivíduos da flora serão executadas no Programa de Supressão Vegetal, bem como o Programa de Resgate da Flora, para salvamento e a realocação de indivíduos da flora, e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), para a delimitação dos locais degradados e indicação das técnicas de recuperação adequadas. Há também o Programa de Compensação Ambiental, que será executado mediante plantio de mudas para compensação do Art. 32 (Lei nº 11.428/ 2006), além da destinação de área para Servidão Ambiental para compensação do Art. 17 (Lei nº 11.428/ 2006), como também para a compensação florestal minerária (Art. 75 da Lei nº 20.922/2013).

6.2.2 Perda de espécimes vegetais de especial interesse para a conservação

Após a revisão da ADA, e apresentação nas informações complementares, considerando a retirada de campo rupestre, as espécies *Arthrocreus glaziovii* e *Eremanthus cf. syncephalus* não mais serão suprimidas. Nesse sentido, tal impacto não mais se aplica.

6.2.3 Perda e Injúria de indivíduos da fauna terrestre

Durante a fase de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I, indivíduos da fauna terrestre silvestre serão afetados pelas atividades e aspectos relacionados. A supressão vegetal pode ser destacada como uma das principais atividades causadoras de impactos negativos a fauna terrestre silvestre. A remoção da cobertura vegetal, em geral, representa algum grau de exposição às espécies faunísticas, uma vez que elas estão diretamente associadas aos núcleos vegetacionais existentes. Além disso, pequenos fragmentos podem contribuir para manutenção e conservação de populações da fauna silvestre.

Nesse sentido, o impacto perda e injúria de indivíduos da fauna terrestre silvestre está principalmente associado a atividade de supressão vegetal e ao aspecto de remoção da cobertura vegetal e exposição do solo. Os indivíduos, com destaque para os anfíbios, répteis e pequenos mamíferos, podem ser lesionados através do contato com maquinários e ferramentas usadas para as atividades de supressão e movimentações de massa. Em conjunto com a remoção da cobertura vegetal e exposição do solo, o aspecto de movimentação do solo e sedimentos, pode afetar diretamente a fauna fossorial, como as cobras-cegas (*Leposternon* sp.), as cobras-de-duas-cabeças (*Amphisbaena alba*), alguns anfíbios fossoriais como os da Ordem Gymnophiona e, até mesmo roedores semi-fossoriais, como o rato-do-chão (*Bibimys labiosus*), que foram registrados no diagnóstico da área de estudo do empreendimento.

Além disso, algumas espécies possuem características de se refugiar em árvores, e, os indivíduos não sendo percebidos pelas equipes, podem sofrer quedas, ou mesmo ficarem ilhados, expostos à predadores ou insolação, ocasionando injúrias, podendo resultar em óbito. Ninhos de aves e abelhas podem ser derrubados, inviabilizando ovos, ferindo ninhegos, podendo resultar em perdas destes espécimes.

Considerando o grupo dos pequenos e médios mamíferos, o impacto abordado pode ser mais intenso para espécies registradas na área de estudo local que apresentam menor capacidade de dispersão locomotiva, a exemplo daquelas arborícolas: ouriço-cacheiro (*Coendou spinosus*), rato-da-árvore (*Rhipidomys mastacalis*), cuíca-lanosa (*Caluromys philander*) e as espécies



essencialmente terrestres, como: a cuíca-de-três-listras (*Monodelphis americana*), a cuíca-de-rabo-curto (*Monodelphis domestica*), e espécies de ratos-do-mato (*Necomys lasiurus*, *Akodon montensis*, *Cerradomys subflavus* e *Euryoryzomys russatus*).

Espécies da herpetofauna, como os anfíbios, também apresentam menor capacidade de dispersão. Podemos destacar como mais suscetíveis a remoção da cobertura vegetal e exposição do solo, aquelas consideradas bioindicadoras e sensíveis a alterações ambientais, como a rãzinha-do-folhicho (*Haddadus binotatus*), a perereca (*Boana semilineata*), a perereca (*Bokermannohyla circumdata*), a rãzinha-do-folhicho (*Ischnocnema izecksohni*), a perereca (*Ololygon longilinea*), o sapo-de-chifre (*Proceratophrys boiei*), além de uma espécie de réptil, o lagartinho (*Cercosaura quadrilineata*).

Em relação ao grupo das aves, os efeitos da remoção da cobertura vegetal e exposição do solo afetam principalmente as espécies de sub-bosque, que são dependentes de ambientes florestados. Um exemplo registrado na área de estudo local foi o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), endêmico do bioma Mata Atlântica. Além disso, com relação as espécies sensíveis às alterações ambientais, pode ser destacada o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), considerado "Vulnerável" a extinção pela lista estadual (COPAM, 2010), tendo como principal ameaça a perda de seu habitat.

O impacto de perda e injúria de indivíduos da fauna terrestre também está frequentemente associado ao aspecto de atropelamento de fauna, devido ao trânsito em vias não pavimentadas. O trânsito de veículos eleva o risco de eventos de atropelamento envolvendo animais silvestres. Os indivíduos mais vulneráveis aos efeitos do atropelamento são aqueles com mobilidade reduzida, a exemplo dos anfíbios, répteis, além de alguns mamíferos. Assim, podem ser destacadas as espécies registradas na área de estudo do empreendimento, como os anfíbios sapo-cururu (*Rhinella crucifer*), rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*), os répteis falsa-coral (*Oxyrhopus guibei*), a jararaca (*Bothrops jararaca*) e os mamíferos gambá-da-orelha-preta (*Didelphis aurita*) e o tapeti (*Sylvilagus minensis*).

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Como medidas aplicáveis são indicadas ações preventivas como orientações sobre os procedimentos da supressão concomitante ao resgate de fauna e atendimento das condicionantes previstas na Autorização de Supressão de Vegetação. Como medida de mitigação se propõe a implantação do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna e Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada (realizado no âmbito da LOC), e como medida de controle, é proposto o Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar em que serão desenvolvidas ações como o controle de velocidade em vias não pavimentadas.

6.2.4 Dispersão forçada de indivíduos da fauna terrestre silvestre

No contexto do Projeto em questão está prevista a utilização de máquinas e equipamentos movidos a diesel, tanto para a supressão vegetal quanto para a realização das obras em si, o que inclui demolições, desmontagem e remoção de estruturas e trânsito em vias não pavimentadas.

Essas ações podem resultar no incremento significativo do fluxo de pessoas, veículos e maquinários ao longo da duração das obras civis, movimentação de solo e sedimentos o que, por sua vez, pode gerar poluição sonora e vibrações consideráveis. Os ruídos e vibrações associados às atividades das máquinas e ao funcionamento dos equipamentos possuem um espectro abrangente, com potencial para impactar uma ampla gama de grupos taxonômicos.



Isso pode levar ao abandono de animais dos seus habitats preferenciais em resposta a tais perturbações.

Os principais grupos taxonômicos afetados pela geração de ruído são os anfíbios e aves que dependem da vocalização como meio de comunicação e sobrevivência. Além disso, outros grupos, tais como os morcegos, e aqueles de médio e grande porte, que possuem maior mobilidade, podem se deslocar para longe das áreas (ADA e AID) devido ao incômodo provocado pelo ruído decorrente das atividades de construção. Em certos casos, esses indivíduos em deslocamento podem, temporariamente, perderem seus habitats originais, resultando na ocupação de áreas circunvizinhas, o que por sua vez pode acarretar desequilíbrios populacionais nas regiões receptoras, incluindo um aumento na competição por recursos.

É igualmente relevante ressaltar que a dispersão desses grupos taxonômicos pode levar a uma redução temporária da diversidade na área afetada por esse impacto. Neste contexto, cabe destacar algumas espécies, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tapeti (*Sylvilagus minensis*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) o curió (*Sporophila angolensis*) e o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), registradas no diagnóstico que embasou esta avaliação, que figuram em algum grau de ameaça, sob as quais determinados desequilíbrios populacionais tem maior potencial de desencadear consequências mais severas.

Já no que diz respeito aos aspectos de remoção da cobertura vegetal e exposição do solo, sua movimentação e de sedimentos, a modificação da paisagem através da supressão vegetal e exposição do solo impacta negativamente todas as categorias de organismos presentes na região. Isso ocorre porque a fauna local está intrinsecamente ligada aos diferentes tipos de vegetação presentes nesses ecossistemas. Mesmo pequenos fragmentos de vegetação e de solo têm a capacidade de sustentar uma diversificada população de animais, permitindo a formação de relações ecológicas de longa duração.

Cada um dos grupos de organismos que compõem a fauna local estabelece interações significativas com determinados habitats específicos para sua sobrevivência, tais como a dispersão de sementes realizada, principalmente, por vertebrados como aves e morcegos, a herbivoria, a regulação das populações por predadores, a polinização realizada por aves, insetos e outros animais, tendo a falta desses recursos supracitados como fator que incentiva e torna evidente a dispersão das espécies que habitam a região.

Além disso, o aspecto de movimentação do solo e sedimentos tem influência direta naqueles indivíduos que habitam o subsolo e desempenham um papel crucial na construção de galerias, contribuindo para a aeração do solo e o escoamento adequado das águas pluviais. A supressão da vegetação implica na destruição de habitat e redução dos recursos disponíveis, forçando espécies a se dispersarem em busca de abrigo e alimento.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Como medida preventiva e de mitigação se propõe a implantação do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, com orientações sobre os procedimentos da supressão concomitante ao resgate de fauna, bem como reconhecimento e vistoria prévia da área alvo de intervenção e busca por indivíduos da fauna, ninhos, abrigos, entre outros.

6.2.5 Redução da qualidade de habitat aquáticos

Considerando a ausência de intervenções diretas no curso hídrico, o impacto aqui mencionado deve ser considerado como de caráter potencial. Para execução da Descaracterização, algumas



intervenções indiretas provenientes das atividades poderão acarretar os seguintes aspectos sobre o curso d'água à jusante da barragem: exposição do solo; geração de efluentes líquidos e movimentação do solo e sedimentos, podendo, dessa forma, ter efeitos sinérgicos, e afetar diretamente os habitats aquáticos disponíveis.

A execução das obras de Descaracterização está associada à remoção de cobertura vegetal, o que gera movimentações de terra acelerando os processos erosivos, o que contribui para a intensificação do carreamento de sólidos pelas águas pluviais nas áreas afetadas pelas obras.

Tais ações, em conjunto com as aquelas de movimentação de solo e sedimentos, podem causar o assoreamento de canais fluviais e cursos d'água a jusante da barragem, criando barreiras de canal, além de aumentar a turbidez e concentração de sólidos, que alteram a qualidade da água.

Ainda, durante as obras de Descaracterização, a utilização e movimentação de equipamentos e veículos, poderão gerar efluentes líquidos, que podem contaminar o solo e o corpo d'água, alterando, assim, a qualidade dos habitats aquáticos. Com isso, esses riscos, somados as demais alterações, podem interferir na biodiversidade, por afetarem todos os níveis tróficos do ecossistema aquático, resultando em distúrbios que tendem a homogeneizar a biota aquática e favorecer as espécies tolerantes e/ou resistentes, afetando a qualidade do referido curso d'água. Dessa forma, principalmente os táxons considerados sensíveis (i.e., pertencentes às comunidades planctônicas, perifíticas, EPT pertencentes aos macroinvertebrados bentônicos e ictiofauna reofílica), de potencial ocorrência no curso d'água onde serão realizadas as intervenções, devem ser mantidos durante o período, como indicadores de qualidade ambiental, portanto devendo ser monitorados.

A biota aquática é o principal componente afetado pelo impacto avaliado das atividades relacionadas e as ações previstas para a descaracterização, como movimentação de solo e sedimentos, execução de obras civis em margens e cabeceiras, supressão da vegetação ripária, além de drenagens e desvios provisórios, podem induzir alterações significativas nos habitats aquáticos. Esses processos tendem a incrementar a carga de sólidos suspensos, modificar o substrato e provocar variações na vazão e na conectividade dos corpos hídricos, afetando diretamente os ambientes utilizados pela ictiofauna e pelas comunidades hidrobiológicas. Tais efeitos reforçam a necessidade de monitoramento contínuo e da adoção de medidas mitigadoras específicas para assegurar a manutenção da qualidade ambiental e reduzir os impactos sobre os ecossistemas aquáticos.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Instalação de canaletas de drenagem pluvial e a interação com programas de monitoramento de outros meios (Programa de Gestão de Estruturas Geotécnicas e Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais), que irão avaliar possíveis alterações nos parâmetros físicos e químicos, e do fluxo e vazão da água, a fim de se minimizar os efeitos provenientes da Descaracterização sobre os habitats aquáticos.

Apesar da aplicação dessas medidas preventivas e da interação com outros programas, o grau de resolução do impacto avaliado foi considerado intermediário, com importância avaliada como média, após a aplicação de medidas preventivas.

6.2.6 Alteração na estrutura e composição das comunidades hidrobiológicas

Considerando a ausência de intervenções diretas no recurso hídrico, este impacto deve ser considerado como de caráter potencial. Desta forma, durante o processo de Descaracterização estão previstas as atividades de supressão vegetal no entorno da barragem, esgotamento do



reservatório e demais intervenções, que poderão ocasionar alterações físicas e químicas no ambiente aquático, resultado de possíveis carreamento de sólidos e efluentes.

Tais alterações, principalmente o aumento da turbidez, dos sólidos em suspensão e dos sólidos dissolvidos, afetarão a disponibilidade e os tipos de habitat, além de impactar a qualidade da água, sendo especialmente relevante devido a presença da comunidade hidrobiológica no ambiente aquático, bem como na comunidade presente no barramento e nas drenagens a jusante. Sendo assim, mudanças na estrutura e composição das comunidades aquáticas poderão ser observadas.

Para a descaracterização da barragem, como já ressaltado, prevê-se a retirada de cobertura vegetal da região do entorno do canal periférico, o que gerará movimentações de terra acelerando os processos erosivos, favorecendo, assim, a intensificação do carreamento de sólidos pelas águas pluviais nas áreas afetadas pelas obras. Essas ações podem causar o assoreamento de canais fluviais e cursos d'água a jusante do barramento, criando barreiras de canal, além de aumentar a turbidez e concentração de sólidos, alterando temporariamente a qualidade da água.

Salienta-se que os sedimentos carregados para os corpos d'água podem ainda aumentar a concentração de metais pesados, antes não disponíveis, trazendo risco ao ecossistema aquático, resultando em alterações na estrutura e composição das comunidades aquáticas, uma vez que todas as modificações mencionadas interferem na biodiversidade, tendenciando à homogeneização biótica, permanecendo apenas espécies tolerantes e/ou resistentes nesses ambientes, afetando, assim, a potencialidade dos cursos d'água e seus usos múltiplos.

Considerando o levantamento de dados na área de estudo local e a potencial de ocorrência nas drenagens de cabeceira, de espécies sensíveis, tais como: gênero *Aphylla* (ordem Odonata), gênero *Helicopsyche* (ordem Trichoptera) e outros táxons das ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT), além de espécies de peixes reofílicas (i.e., peixes que necessitam de boas condições da água e correnteza), justifica-se a realização do monitoramento.

Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Visando prevenir, mitigar e monitorar o impacto gerado, faz-se necessária a execução do Programa de Monitoramento das Comunidades Hidrobiológicas, abrangendo fitoplâncton, zooplâncton, macroinvertebrados bentônicos e ictiofauna, com indicadores de diversidade e abundância, conduzido em todas as fases da descaracterização e podendo ser estendido para a etapa pós-descaracterização, caso sejam identificadas desconformidades nos parâmetros físico-químicos.

O programa contemplará campanhas periódicas em pontos representativos da área de influência, integrando-se ao monitoramento da qualidade da água e às ações de recomposição da vegetação ripária previstas no PRAD. Além disso, serão aplicadas medidas preventivas, como a instalação de canaletas de drenagem pluvial, e mantida a interação com outros programas ambientais, como o Programa de Gestão de Estruturas Geotécnicas e o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, garantindo que as ações realizadas durante a descaracterização possam ser avaliadas e ajustadas conforme necessário.

6.3 Meio Socioeconômico

6.3.1 Geração de expectativas na população

A Descaracterização da B-VII e Preparação para Fechamento da PDN-I demanda atividades



como escavação de materiais e sedimentos, obras civis, entre outras.

A geração de expectativas decorre da publicização do empreendimento por meio da disponibilização e circulação de informações, sobretudo às partes interessadas.

Relacionado ao componente qualidade de vida, e identificado na fase de Descaracterização, acerca dos atributos este impacto foi entendido como positivo; reversível; de abrangência regional; ocorrência provável; incidência direta; duração temporária; temporalidade imediata; cumulativo; sinérgico.

Sobre o grau de importância, foi avaliado como de baixa magnitude; alta sensibilidade do componente (qualidade de vida); e requer medida potencializadora. Portanto, considerado como de média importância.

Cumprе salientar que devido ao histórico de rompimentos de barragens de rejeitos em Minas Gerais, mormente as da Samarco/ VALE/BHP (Fundão, em Mariana/MG – 05/11/2015) e da VALE (Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG - 25/01/2019), que causaram mortes e enormes prejuízos socioambientais, intervenções em barragens tendem a causar expectativas na população.

Contudo, no caso das descaracterizações, por serem uma demanda social corroborada por diversos setores da sociedade, estas tendem a causar uma expectativa positiva, principalmente em comparação a outros tipos de intervenções em outras estruturas minerárias. Visto que a impressão inicial, no senso comum, é que este tipo de intervenção (Descaracterização) visa diminuição de riscos socioambientais associados à mineração.

Portanto, de modo geral, incômodos decorrentes da fase de obras tendem a ser mais bem aceitos face aos benefícios oriundos da Descaracterização de uma barragem de rejeitos e, por consequência, os riscos (reais e percebidos) a ela associados.

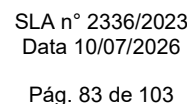
Medida(s) mitigadora(s) / potencializadoras:

Programa de Comunicação Social e Relacionamento com a Comunidade (PCSRC)

7. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais aplicáveis à Descaracterização da B-VII e ao fechamento da PDN-I, incluindo a fase pós-descaracterização, estão integrados aos já implementados pela VALE no âmbito do PCA da LOC das Obras Emergenciais, conforme ilustrado na Figura 53.

Além disso, os relatórios do PCA, protocolados semestralmente pela VALE, devem apresentar informações detalhadas e específicas sobre os programas ambientais relacionados aos processos, ora em regularização, de ambas as estruturas, garantindo acompanhamento e transparência das ações implementadas.



Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4143. Bairro Serra Verde
Edifício Minas, 2º andar, 31630-900 - Belo Horizonte – MG - Telefone: (31) 3916-9293

Em conformidade com as exigências legais, e os princípios da Resolução CONAMA nº 357/2005 (alterada pela Resolução CONAMA nº 430/2011) e da Deliberação Normativa COPAM nº 08/2022, a VALE propõe a instalação de três pontos de coleta, assegurando a eficácia do controle ambiental sem expor os trabalhadores a riscos potenciais. Os pontos de monitoramento estão detalhados na Informação Complementar IC-14, e indicados nas Figuras 58A e 58B, ao passo que os parâmetros de análise estão discriminados no Anexo II deste PU.

Pontos	Matriz	Localização	Coordenadas SIRGAS 2000 / 23S	
			UTM E (m)	UTM S (m)
P-01	Água Superficial	Interior do futuro Sump	592067,00	7776685,00
P-02	Água Superficial	Canal de Vertimento do Sump	592070,40	7776684,55
P-03	Água Superficial	Ribeirão Ferro-Carvão	591651,00	7775635,00

Fonte: Arcadis, 2025; Vale, 2025.

Figura 55 - Pontos de monitoramento propostos para o monitoramento de água superficial. Fonte: VALE, IC-14, 2025. Processo SLA nº 2336/2023.

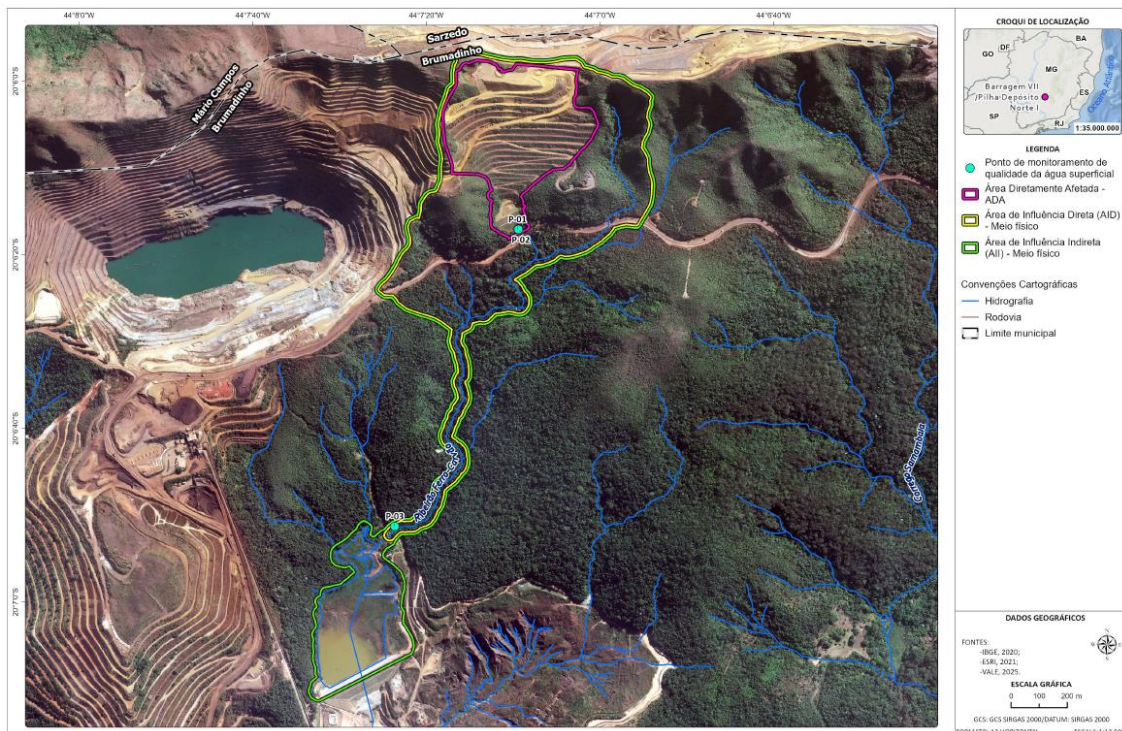


Figura 56: Mapa de localização dos três pontos de monitoramento de águas superficiais. Ponto Verde. Fonte: VALE, IC-14, 2025. Processo nº 2336/2023.

O monitoramento, incluindo metodologia, metas e indicadores, deverá ser executado conforme o cronograma do Programa, mantendo a frequência de amostragem e o envio de Relatórios de Atividades estabelecidos (Figura 57).

Destaca-se que devido às condições específicas de acesso e operação nos pontos P-01 e P-02, localizados no futuro *sump*, a coleta de amostras pode apresentar riscos à segurança dos operadores. No ponto P-02, em particular, a realização da coleta poderá, em algumas situações, tornar-se inviável dependendo das condições no momento da atividade.



ATIVIDADES	Descaracterização	Pós Descaracterização
Execução do Programa de Qualidade Águas Superficiais	Semanal	Semanal (12 meses)
Relatório de atividades	Semestral	Semestral

Figura 57: Cronograma simplificado para as atividades de monitoramento de água superficial. Fonte: VALE, PCA, 2023.

7.1.2 Programa de Gestão de Estruturas Geotécnicas

O Programa de Gestão de Estruturas Geotécnicas, instituído no PCA da LOC das Obras Emergenciais, mantém inspeções visuais semanais, e monitoramento diário, por instrumentos geotécnicos para avaliar fendas, exsurgências de água, processos erosivos, deslizamentos, depressões, trincas e níveis d'água durante a implantação e pós-descaracterização das estruturas PDN-I e B-VII. Novos piezômetros, indicadores de nível d'água, prismas e medidor de vazão deverão ser instalados para reforçar o monitoramento do contrapilhamento. **Eventuais situações de “não conformidades”, e consequentes ações adotadas, deverão ser devidamente comunicadas ao órgão ambiental.**

7.1.3 Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar do PCA da LOC visa controlar emissões de material particulado e gases de combustão das obras e do tráfego de veículos, reduzindo impactos sobre a qualidade do ar.

No Projeto de Descaracterização da B-VII e Fechamento da PDN-I, o programa orienta a adoção de medidas de prevenção e controle da qualidade do ar, mantendo metodologia, metas e indicadores do PCA. As ações previstas abrangem umectação de vias, recuperação de áreas degradadas, controle de velocidade e manutenção regular de veículos, máquinas e equipamentos a diesel.

Devido ao monitoramento já existente e à distância das comunidades, não é necessário monitoramento atmosférico específico. **Ações corretivas, se o caso, deverão ser registradas nos relatórios mensais já periodicamente protocolados.**

7.1.4 Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos do PCA – LOC objetiva garantir a coleta, armazenamento e destinação adequada dos resíduos gerados na Descaracterização da B-VII e PDN-I, mantendo metodologia, metas, indicadores e relatórios já estabelecidos no PCA da LOC.

7.2 Meio Biótico

A Figura 60 sintetiza os Programas do meio biótico previstos no EIA do Projeto de Descaracterização da B-VII e Fechamento PDN-I.



MEIO BIÓTICO		
Plano ou programa	Abrangência	Cronograma
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	Áreas de taludes e solo expostos oriundas da etapa de implantação do projeto localizada na ADA do empreendimento.	Este programa deverá permear toda as etapas de implantação do projeto.
Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna	O programa deverá ser conduzido nas áreas onde ocorrerão a supressão da vegetação nativa, de acordo com o previsto no Projeto de descaracterização da barragem VII e Preparação para o Fechamento da PDN I, contemplando ADA do empreendimento.	Para a execução do programa deverá ser seguido o cronograma da fase de supressão da vegetação, sendo executado na fase de descaracterização do empreendimento, a depender das necessidades. Os preparativos para o afugentamento e resgate da fauna terrestre iniciarão antes do início da supressão.
Programa de Monitoramento das Comunidades hidrobiológicas	O programa deverá ser conduzido em um ponto amostral inserido a jusante do barramento e presente na AID do empreendimento.	A execução do programa abrangerá toda a etapa de descaracterização da Barragem VII e PDN I, permanecendo ativo na fase de pós-descaracterização, somente em situações de desconformidade nos parâmetros físico-químicos.
Programa de Supressão Vegetal	O programa deverá ser conduzido nas áreas onde ocorrerão a supressão da vegetação nativa, ou seja, na ADA do Projeto de Descaracterização da barragem VII e Preparação para o Fechamento da PDN I	Para a execução do programa deverá ser seguido o cronograma da fase de supressão da vegetação, sendo executado na fase de descaracterização do empreendimento.
Programa de Resgate da Flora	O programa deverá ser conduzido nas áreas onde ocorrerão a supressão da vegetação nativa, de acordo com o previsto no que contempla a ADA do Projeto de Descaracterização da barragem VII e Preparação para o Fechamento da PDN.I	Para a execução do programa deverá ser seguido o cronograma da fase de supressão da vegetação, sendo executado na fase de descaracterização do empreendimento.

Figura 58: Programas para o meio biótico previstos no EIA do Projeto de Descaracterização da Barragem VII e Pilha Depósito Norte I. Fonte: VALE, EIA, 2023.

7.2.1 Programa de Recuperação Áreas Degradadas (PRAD)

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) (Anexo V) tem como objetivo detalhar ações de reconstituição do solo e vegetação de forma a restabelecer as características físicas e biológicas o mais próximo das condições originais pretéritas à degradação, para a consequente recuperação de suas funções ecológicas e serviços ecossistêmicos.

O PRAD visa principalmente a criação de um roteiro sistemático e lógico de ações que irão reparar danos ambientais relativos às obras. As informações, fundamentação metodológica e técnicas nele contidas pretendem orientar as melhores formas de reabilitação das áreas degradadas para que estas retornem às suas condições originais ou o mais próximo destas, restabelecendo suas funções ecológicas e serviços ecossistêmicos ao longo do tempo. Portanto, a execução deste programa mostra-se indispensável para recuperar a estabilidade e/ou sustentabilidade dos ambientes terrestres e aquáticos afetados e seus possíveis usos.

A área de abrangência do PRAD corresponde à ADA, de acordo com as intervenções planejadas, conforme previsto no Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I. Serão mantidas a mesma metodologia, metas e indicadores já em execução no Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais na Mina de Feijão.

O PRAD deverá ser implementado quando houver necessidade de controle de processos erosivos e restauração da vegetação, como por exemplo a estabilização de taludes. Sendo assim, há uma dependência entre o início da execução do PRAD e a liberação das áreas pelas equipes de implantação do projeto.

7.2.2 Programa de Resgate de Flora

O Programa de Resgate de Flora pretende-se mitigar os impactos de redução da cobertura vegetal, fragmentação da vegetação nativa e perda de indivíduos da flora, relacionados à



diminuição de populações das espécies nativas e consequente perda de biodiversidade e variabilidade genética, principalmente das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. O resgate também constitui a fonte de mudas e propágulos que posteriormente poderá ser utilizada no Projeto de Recomposição de Áreas Alteradas e Degradadas (PRADA).

Nesse sentido, este Programa tem como objetivo direcionar as ações de salvamento com foco nas espécies de interesse para a conservação (endêmicas, ameaçadas, imunes de corte ou de hábito epífítico) e espécies propícias para o enriquecimento ambiental em atividades de recomposição da vegetação, por meio da coleta de sementes para produção de mudas e do resgate de plântulas (mudas) e indivíduos adultos (principalmente de epífitas) para reintrodução em áreas que não sofrerão intervenção.

O Programa deverá abranger as áreas onde irá ocorrer supressão da vegetação nativa para implantação do empreendimento, de acordo com o previsto no Projeto de Descaracterização. A metodologia, metas e indicadores seguirão conforme já executado no Anexo VI do Programa de Regate de Flora, em execução no âmbito do PCA da LOC das Obras Emergenciais.

7.2.3 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

O presente programa tem a função de coordenar as ações de supressão vegetal previamente determinadas na área de intervenção do Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I. As atividades serão direcionadas as áreas com cobertura vegetal nativa e áreas de drenagens naturais, para que sejam utilizadas como área de fuga passiva para a fauna local e, quando necessário, haverá translocação de indivíduos e ninhos de fauna silvestre, para áreas adjacentes.

O programa também tem como intuito garantir a supressão da vegetação somente nas áreas que de fato serão utilizadas para as atividades do empreendimento. Além disso, tem-se como foco abordagens orientativas à equipe de supressão antes do início das atividades e diariamente durante os diálogos comportamentais.

O objetivo geral do Programa de Acompanhamento da Supressão, Afugentamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre consiste em salvaguardar os animais silvestres durante as atividades de supressão da vegetação e, quando necessário, possibilitar o resgate e destinação adequada dos espécimes capturados e/ou coletados.

O programa deverá abranger as áreas onde ocorrerão a supressão da vegetação nativa para implantação do empreendimento, de acordo com o previsto no Projeto. No entanto, o programa só poderá ocorrer com a prévia autorização das licenças ambientais, a saber: autorização de supressão de vegetação nativa e autorização de manejo de fauna - AMF. A metodologia, metas e indicadores seguirão conforme já executado no Anexo VIII do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, em execução no âmbito do PCA da LOC das Obras Emergenciais. O programa será executado antes e durante as atividades de supressão vegetal, com ações de vistoria prévia, afugentamento passivo, resgate e translocação de indivíduos, ninhos e abrigos, conforme autorização de manejo de fauna (AMF). As atividades seguirão protocolos definidos no PCA e serão integradas ao PRAD e ao Programa de Supressão Vegetal, garantindo sinergia entre as medidas de mitigação e recuperação ambiental.

7.2.4 Programa de Monitoramento de Comunidades Hidrobiológicas

No intuito de acompanhar as alterações provenientes das intervenções indiretas no curso d'água (drenagens do Ribeirão Ferro-Carvão) resultantes do processo de Descaracterização, é



fundamental que se desenvolva o programa de monitoramento das comunidades hidrobiológicas, para compreensão das diferentes comunidades no cenário pré, durante e pós intervenções, uma vez que, ao longo do processo de Descaracterização e após sua conclusão, o trecho do referido curso d'água poderá ter suas propriedades físicas, químicas e, consequentemente, biológicas, alteradas, sendo, portanto, necessário o acompanhamento dessas modificações no ecossistema aquático.

Nesse sentido, como objetivos do programa destaca-se Inventariar as comunidades hidrobiológicas antes das intervenções para Descaracterização da B-VII; monitorar sazonalmente as comunidades hidrobiológicas durante e após o processo de intervenções; correlacionar os dados biológicos com os parâmetros físicos e químicos obtidos no programa de monitoramento de qualidade das águas; identificar possíveis alterações na estrutura e composição das comunidades aquáticas e elaborar, quando necessário, sugestões de novas medidas mitigadoras para impactos decorrentes da Descaracterização da barragem sobre as comunidades aquáticas e/ou adequar medidas já existentes.

A área de abrangência deste programa é o corpo hídrico inserido a jusante da B-VII e da PDN-I, na área de influência direta (AID), de acordo com as atividades planejadas, tais como: remoção da cobertura vegetal e exposição do solo, demolições, desmontagem e remoções de estruturas; movimentação e operação de máquinas e equipamentos a diesel e, preenchimento do reservatório com estéril, conforme previsto no Projeto de Descaracterização.

Para o delineamento amostral foi definido um ponto de monitoramento para realização do programa, inserido à jusante da B-VII e da PDN-I (AID), contemplando o trecho à jusante do barramento a ser descaracterizado, no curso d'água do Ribeirão Ferro-Carvão. As campanhas serão realizadas no cenário pré intervenções (*background*), durante a fase de Descaracterização e após as intervenções, em casos de alterações nos parâmetros físico-químicos, abrangendo a sazonalidade, de forma a contemplar os períodos seco e chuvoso. O programa abrangerá todas as fases da descaracterização e poderá ser estendido para a etapa pós-descaracterização, caso sejam identificadas desconformidades nos parâmetros físico-químicos. As ações serão integradas ao Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e às medidas previstas no PRAD, garantindo sinergia entre o controle físico-químico e biológico. Serão utilizados indicadores de diversidade e abundância para avaliação quali-quantitativa das comunidades hidrobiológicas, correlacionando os resultados com as variáveis ambientais monitoradas.

Durante a execução das campanhas de monitoramento, é necessária a caracterização do ponto amostral por meio de registros fotográficos, além da obtenção de métricas e parâmetros de qualidade da água, como: largura do corpo d'água, profundidade média, tipo de substrato, presença de mata ciliar, característica do ambiente (i.e. lótico/intermediário/lêntico), turbidez, oxigênio dissolvido, condutividade, pH e temperatura. Tais informações devem ser avaliadas de forma integrada e em sinergia com as respectivas comunidades hidrobiológicas amostradas.

7.2.5 Programa de Supressão Vegetal

O Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I caracteriza-se pela necessidade de alteração do uso do solo, destacando como formação vegetal nativa, a ocorrência de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) nos estágios inicial e médio de regeneração, e Campo Sujo em estágio médio de regeneração, além do corte de árvores isoladas.

Nesse sentido, o programa tem como objetivo sistematizar o processo de supressão vegetal, e constitui-se como uma das principais ações para mitigação dos impactos associados a esta atividade que, por sua vez, é considerada uma das principais atividades geradoras de aspectos ambientais que ocasionam impactos sobre os meios físico e biótico. Tomou-se como referência para elaboração do programa as técnicas empregadas no manejo florestal de impacto reduzido, com foco na segurança dos trabalhadores, na maximização do aproveitamento lenhoso e na minimização de impactos sobre a biota terrestre e aquática.

O Programa deverá abranger as áreas onde ocorrerão a supressão da vegetação nativa para implantação do empreendimento, de acordo com o previsto no Projeto. A metodologia, metas e indicadores seguirão conforme já executado no Programa de Supressão Vegetal (Anexo VII) em execução no âmbito do PCA das Obras Emergenciais.

7.3 Meio Socioeconômico

7.3.1 Programa de Comunicação Social e Relacionamento com a Comunidade (PCSRC)

A Figura 59 ilustra o Programa do meio socioeconômico previsto no EIA do Projeto de Descaracterização.

MEIO SOCIOECONÔMICO		
Plano ou Programa	Abrangência	Cronograma
Programa de Comunicação e Relacionamento com a Comunidade	O presente Programa prevê ações de comunicação social e relacionamento com a comunidade a serem realizadas considerando seguinte área de abrangência:	As ações de comunicação irão ocorrer durante a fase de descaracterização. Desta forma deverá acompanhar o cronograma do empreendimento.
	Comunidades: Córrego do Feijão e Vila Ferteco.	
	Município: Brumadinho.	

Figura 59: Síntese PCSRC. Fonte: VALE, EIA, 2023.

A ser implementado pela equipe técnica (cerca de 51 profissionais) da VALE, o objetivo do PCSRC é informar às partes interessadas (sobretudo as comunidades de Córrego do Feijão e Vila Ferteco; e população de Brumadinho) sobre ações, controle, mitigação e monitoramento de impactos ambientais decorrentes das Obras relacionadas à Descaracterização da B-VII e Fechamento da PDN-I.

O público-alvo é constituído por: população de Brumadinho; instituições públicas municipais, estaduais e federais (inclusive Ministério Público Estadual, Ministério Público Federal, Defensoria Pública do Estado, Defensoria Pública da União, Advocacia Geral do Estado e Advocacia Geral da União); sociedade civil organizada; assessoras técnicas independentes; e sociedade em geral.

Este programa deve ocorrer durante a fase de Descaracterização e acompanhar o cronograma do empreendimento. Portanto, desde o início das Obras e permanecer até o fim do processo de Descaracterização da estrutura minerária em tela. Para isso deverá estabelecer canal de



comunicação social entre empreendedor e partes interessadas para receber demandas e suas tratativas, além de sugestões. Por meio de ferramentas e práticas de comunicação social para publicização de informações relevantes sobre o empreendimento (VALE, 2023 EIA vol. 3, pág. 67).

De acordo com o empreendedor, dada a proximidade das áreas de influência das Obras Emergenciais e do empreendimento em análise, e a busca por sinergia nas ações de comunicação social e relacionamento com comunidades realizadas no território, no PCSRC das Obras de Descaracterização da B-VII e Preparação Para o Fechamento da PDN-I “serão mantidas a mesma metodologia, metas e indicadores já em execução” no PCSRC das Obras Emergenciais, em execução desde o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A, da Mina Córrego do Feijão, em 2019.

Além das iniciativas de informação sobre o empreendimento, faz parte dos objetivos específicos deste programa “promover e possibilitar a participação dos públicos de interesse, em especial as comunidades afetadas, contribuindo para a construção de um diálogo contínuo, eficiente e transparente, e pautado na escuta ativa” (VALE, 2023 EIA vol. 3, pág. 458).

Em síntese, as atividades previstas fazem parte de 2 eixos. O primeiro deles é o relacionamento com as comunidades, com destaque para as atividades de Diálogo Social (atendimento individual presencial; atendimento individual virtual ou por telefone; reunião com a comunidade presencial; reunião com a comunidade virtual; reunião com liderança presencial; reunião com liderança virtual); distribuição e divulgação de material informativo; central de atendimento VALE e visitas às obras.

Já o segundo eixo corresponde às ações de comunicação institucional: site oficial, redes sociais, informativos em variados formatos (jornais impressos, rádio, tv, internet, carros de som, materiais impressos etc).

- “Programa de Educação Ambiental” (PEA)

Devido à coincidência entre a AID do meio socioeconômico das Obras de Descaracterização da B-VII e Preparação para o fechamento da PDN-I, e a área de abrangência da educação ambiental (ABEA) do “Programa de Educação Ambiental de Brumadinho e Bacia do Rio Paraopeba” (PEABP), integrante do Plano de Recuperação Socioambiental da Bacia do Rio Paraopeba (PRSA), no âmbito “Acordo Judicial para Reparação Integral” (AJRI), firmado entre a VALE, o estado de Minas Gerais, MPMG, MPF, DPE, em 4 de fevereiro de 2021, solicita-se que as ações de educação ambiental relacionadas à Descaracterização sejam contempladas pelo PEABP, já aprovado pelo órgão ambiental. O objetivo é evitar que o mesmo público seja alvo de dois programas de educação ambiental simultâneos e/ou sobrepostos.

8. CONTROLE PROCESSUAL

8.1 Síntese do processo

O empreendedor requer licenciamento ambiental concomitante - LAC 1 para o Projeto de Descaracterização da B-VII e Preparação para o Fechamento da PDN-I, pertencentes à Mina do Córrego do Feijão, no município de Brumadinho (MG), por meio do SLA nº 2336/2023 e SEI nº 2090.01.0000837/2025-64, buscando a regularização da atividade H-01-01-1 (*Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação*



primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas). O empreendimento foi enquadrado na Classe 4, critério locacional 2, de acordo com a Deliberação Normativa Copam nº 217/2017.

8.2 Da competência para análise do processo

Em reunião de 03 de agosto de 2021, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável - GCPPDES, com fundamento nos arts. 24 e 25 da Lei Estadual nº 21.972/2016, aprovou os processos de licenciamento ambiental do empreendedor VALE, como prioritários determinando que sua análise fosse realizada pela Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI), cujas competências estavam elencadas no art. 17 do Decreto Estadual nº 47.787/2019 (Deliberação GDE nº 03/2023).

Com a nova organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 48.706/2023 e o novo Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, previsto no Decreto Estadual nº 48.707/2023, a competência para análise dos processos de licenciamento passa a ser da Diretoria de Gestão Regional, nos termos dos arts. 16 e 17 do Decreto Estadual 48.707/2023, sendo ainda estabelecido no art. 51 que os processos em trâmite da antiga SUPPRI terão sua análise e decisão finalizada pela Diretoria de Gestão Regional - DGR.

8.3 Competência para decisão do processo

Em se tratando de empreendimento de classe 4, de acordo com o art. 14 da Lei nº 21.972/2016 e o art. 3º do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, a decisão cabe à Câmara de Atividades Minerárias - CMI, conforme dispõe o art. 14, IV e § 1º, I do referido Decreto.

8.4 Documentação apresentada

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação determinada no SLA e no processo SEI nº 2090.01.0000837/2025-64, tendo o empreendedor apresentado, dentre outros, os seguintes documentos, incluindo aqueles encaminhados como resposta às informações complementares:

- a) Documentos do empreendimento, documento pessoal das procuradoras e procurações (SLA);
- b) DAEs referentes aos custos de análise do licenciamento e análise do EIA/RIMA (SLA);
- c) Publicação do pedido de licença em jornal de grande circulação e no Diário Oficial (SLA);
- d) Estudo referente a critério locacional agenda verde (SLA);
- e) Estudo de critério locacional – Cavidades (SLA);
- f) CAR (SLA);
- g) Programa de controle ambiental – PCA (SLA);
- h) Estudo de impacto ambiental - Relatório de impacto ambiental – EIA/RIMA (SLA);
- i) Relatório técnico compilado e conclusivo do inventário de nascentes incluindo todas as



informações já coletadas na área de estudo (SLA);

- j) Proposta de compensação por intervenções ambientais – PCIA (SLA);
- k) Projeto de intervenção ambiental – PIA (SLA);
- l) Requerimento para intervenção ambiental, documentos pessoais de Lauro Fabrício e Luis de Souza, comprovantes de residência (SLA);
- m) Termos de ajustamento de conduta (IDS 120043560 e 120043562)
- n) Projeto de recomposição de áreas degradadas e alteradas – PRADA (SLA);
- o) Estudo de similaridade e equivalência ecológica em área de compensação ambiental no domínio da mata atlântica (SLA);
- p) Cadastros técnicos federais certificado de regularidade –CTF RD (SLA);
- q) Comprovantes de propriedades (SLA);
- r) Publicação do requerimento da licença (SLA);
- s) Certidão de uso e ocupação do solo (ID 126636532);
- t) Documentos sobre a retificação da ADA, planta topográfica, arquivos vetoriais e requerimento para intervenção (ID 126938158, 126938161, 126938162 e 126938163);

As Anotações de Responsabilidade Técnica e os Cadastros Técnicos Federais dos profissionais responsáveis pelos estudos ambientais do empreendimento foram devidamente apresentadas, em atendimento ao § 7º do artigo 17 da Deliberação Normativa nº 217/2017 c/c artigo 9º da Lei Federal nº 6.938/1981. Importante frisar também que, através do SLA, foram solicitadas informações complementares ao empreendedor, tendo as mesmas sido atendidas tempestiva e satisfatoriamente.

Os documentos relacionados no Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA e nos processos SEIs foram devidamente apresentados, estando regulares e sem vícios. Toda a documentação foi analisada, não se verificando nenhuma irregularidade de ordem formal que possa implicar em nulidade do procedimento adotado, sendo legítima a análise do mérito.

8.5 Publicidade do requerimento de licença e audiência pública

Em atendimento ao princípio da publicidade, bem como ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/017 houve a publicação da solicitação da Licença. O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 17 de outubro de 2023, do Diário do Executivo (SLA). A Publicação também ocorreu em periódico de grande circulação regional, no jornal *O Tempo*, pg. 15, com circulação no dia 28/09/2023 (SLA), alcançando-se, portanto, a divulgação devida e necessária.

Foi aberto prazo para solicitação de audiência pública, conforme art. 3º da Deliberação Normativa COPAM nº 225/2018, dentro do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias a contar da data da publicação feita pelo Estado, contudo, não houve nenhuma solicitação, conforme pode ser comprovado por meio do link: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/view-audiencia?id=686>

8.6 Declaração de Conformidade Municipal

Conforme disposto no art. 10, §1º, da Resolução CONAMA nº 237/1997, e no art. 18 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental devem



apresentar Certidão de Conformidade Municipal, documento que atesta a compatibilidade da implantação e operação da atividade com a legislação municipal de uso e ocupação do solo.

No presente caso, foi apresentada a Declaração de Viabilidade (ID 126936532) emitida pelo Município da área diretamente afetada pelo empreendimento. Consta nos autos a Certidão expedida pelo Município de Brumadinho, assinada em 06/11/2025 pelo Secretário Municipal de Planejamento e Coordenação, Pedro Assis Ferreira de Carvalho, indicando a atividade H-01-01-1 como compatível com o ordenamento de uso e ocupação do solo vigente.

8.7 Manifestação dos órgãos intervenientes

O artigo 27 da Lei Estadual n. 21.972/2016 estabelece a obrigatoriedade de apresentação de anuência dos órgãos competentes quando o empreendimento implicar em impacto, dentre outros, em terra indígena, quilombola e em bens culturais acautelados.

O empreendedor declarou no processo de licenciamento (SLA nº 2336/2023), no item “Fatores de Restrição”, através do seu representante legal, que a atividade de supressão ora licenciada não causará impactos em terra indígena, terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, não sendo, portanto, necessária as devidas anuências.

Dessa forma, considerando que a presunção da boa-fé do particular perante o Poder Público está prevista expressamente no inciso II do art. 2º da Lei Estadual nº 23.959/2021 (Declaração Estadual de Direitos de Liberdade Econômica) e no inciso II do art. 2º, II da lei Federal 13.874/2019 (Declaração de Direitos de Liberdade Econômica), esta declaração é suficiente para instrução do processo, e a manifestação dos referidos órgãos não é exigida. No mesmo sentido a Nota Jurídica ASJUR.SEMAD nº 113/2020 aprovada pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (Promoção 18687149/2020/CJ/AGE-AGE).

Adicionalmente, por meio do Ofício VALE/GELIGSE/109/2026, protocolado nos autos do Processo SEI nº 2090.01.0000837/2025-64, o empreendedor reafirmou que as atividades objeto do processo SLA nº 2336/2023 não ocasionam impactos diretos ou indiretos sobre quaisquer bens culturais acautelados ou reconhecidos, assumindo expressamente a responsabilidade técnica pelas informações apresentadas. Na mesma oportunidade, encaminhou Declaração de Conformidade quanto ao Patrimônio Cultural, na qual atesta que o empreendimento não apresenta potencial de impacto direto ou indireto sobre bens culturais acautelados, reforçando, assim, a inexistência de necessidade de anuência prevista no art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016.

8.8 Taxas

Quanto aos custos de análise, constam no SLA o pagamento de DAEs referentes às análises do requerimento de licença concomitante fase única LP+LI+LO – classe 4 (R\$37.937,93) e do EIA/RIMA (R\$20.847,73) devidamente quitados pelo empreendedor. Conforme determina o art. 21 do Decreto 47.383/2018, o encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para a decisão da autoridade competente somente pode ocorrer após a quitação destes custos.

8.9 Intervenções e Compensações Ambientais



O empreendimento precisa realizar intervenções ambientais, sendo aplicáveis as determinações da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, bem como do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

O Requerimento para Intervenção ambiental referente à Descaracterização da Barragem VII e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte I foi regularmente apresentado (SLA) e, acompanhado da documentação dos signatários e do empreendedor. Também foram apresentados: Projeto de Intervenção Ambiental - PIA, com ART e CTF da equipe técnica, certidões de matrícula dos imóveis, e planta da propriedade (sei nº 1370.01.0045440/2023-46).

Havendo supressão de vegetação nativa, condicionada à autorização do órgão ambiental, também se exige o cadastro no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais Sinaflor, instituído pela Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, em atendimento ao disposto no art. 35 da Lei 12.651/2012. O empreendedor apresentou comprovante de cadastro, restando cumprida a exigência legal (SLA - cadastro nº 23138030 e 23138031).

A supressão de vegetação vai gerar material lenhoso, em volume especificado nos estudos ambientais, cuja destinação final será a “comercialização *in natura*, uso interno no imóvel ou empreendimento e incorporação ao solo dos produtos florestais *in natura*’. Tal destinação deverá ser comprovada, observando as determinações legais quanto à madeira de uso nobre.

Havendo supressão de vegetação nativa, são ainda devidas a taxa florestal e a reposição florestal, conforme determinam o art. 58 da Lei Estadual nº 4.747/1968, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 47.580/2018 e os artigos 70, § 2º e 78 da Lei Estadual nº 20.922/2013, cujos pagamentos devem ser comprovados pelo empreendedor. Em relação à reposição florestal, o empreendedor optou pelo recolhimento à conta de arrecadação de Reposição Florestal e nesse caso, os pagamentos devem ser comprovados antes da emissão da licença, conforme as normas vigentes.

O deferimento do pedido de intervenção ambiental exige, conforme previsto no artigo 40 e seguintes do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a adoção de medidas compensatórias, relativas aos tipos de intervenção pretendidas, cumulativas entre si, que no caso dos autos são compostas pelas propostas a seguir:

a) Compensação de Mata Atlântica

A compensação florestal pela intervenção em vegetação do Bioma Mata Atlântica foi proposta em atendimento aos arts. 17 e 32 da Lei Federal nº 11.428/2006, bem como aos arts. 49, 50 e 51 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Em razão da supressão de 7,36 ha de vegetação secundária em estágio médio de regeneração (0,7379 ha de Floresta Estacional Semidecidual e 6,6228 ha de Campo Sujo), foi proposta, nos termos do art. 17 da Lei da Mata Atlântica, a destinação de 7,71 ha para conservação na Fazenda Ponte Alta e Tabocas (FE-105/FE-125), localizada na mesma bacia hidrográfica e no mesmo bioma. Embora o estudo técnico de similaridade ambiental tenha indicado baixa correspondência florística entre a área de compensação e a área impactada, a proposta é considerada tecnicamente aceitável, nos termos do art. 50, §1º, do Decreto Estadual nº 47.749/2019, em razão do ganho ambiental proporcionado pela proteção da área e pelo incremento da conectividade ecológica. A área será instituída como servidão ambiental perpétua, conforme art. 51 do referido decreto.



Em atendimento ao art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006, foi proposta a recuperação de 7,70 ha de área antropizada localizada na Fazenda Grota da Cana (FE-100), por meio da execução do PRADA, contemplando implantação, manutenção e monitoramento da recomposição florestal pelo período de cinco anos.

Considerando que as propostas atendem à legislação vigente, manifesta-se pelo deferimento das compensações florestais relativas à intervenção no Bioma Mata Atlântica, condicionando-se a formalização do Termo de Compromisso de Compensação Florestal à conclusão do processo de licenciamento. Ressalta-se que as áreas destinadas à compensação deverão permanecer protegidas, com restrição ao acesso de terceiros e animais, manutenção de aceiros para prevenção de incêndios e vedação à limpeza do sub-bosque.

b) Da compensação Minerária

Nos termos do art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e do art. 64 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, o empreendimento está sujeito à compensação minerária em razão da supressão de vegetação nativa. A compensação será realizada mediante apoio à manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral, conforme a Portaria IEF nº 27/2017, ficando condicionada a apresentação da respectiva proposta ao Instituto Estadual de Florestas (IEF).

c) Compensação prevista na lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000.

Nos termos do art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (Lei do SNUC) e do Decreto Estadual nº 45.175/2009, o empreendimento está sujeito à Compensação Ambiental, por se tratar de atividade de significativo impacto ambiental instruída com EIA/RIMA. Assim, deverá ser condicionada a apresentação de proposta de compensação ambiental, cuja definição e execução serão estabelecidas pela Gerência de Compensação Ambiental e Regularização Fundiária do Instituto Estadual de Florestas (IEF), mediante formalização no âmbito do processo de licenciamento.

8.10 Da validade da Licença

Nos termos do art. 15 do Decreto 47.383/2018, as licenças ambientais de operação serão outorgadas com 10 (dez) anos de validade

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a equipe interdisciplinar da Diretoria de Gestão Regional recomenda o deferimento da Licença Ambiental nas fases LP+LI+LO para a atividade classificada pelo código H-01-01-1 — *“atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa do bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/RIMA, nos termos da Lei Federal nº 11.428/2006, exceto árvores isoladas”* — relativa às obras de Descaracterização da Barragem B-VII e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte (PDN-I), em Brumadinho/MG, pelo prazo de 10 anos. A licença está condicionada ao cumprimento integral das condicionantes e programas ambientais estabelecidos.

Ressalta-se que o descumprimento total ou parcial de qualquer condicionante constante do Anexo I deste Parecer Único, assim como alterações, modificações ou ampliações do empreendimento sem prévia comunicação e aprovação da FEAM/DGR, sujeitarão o empreendedor às sanções previstas na legislação vigente.



A FEAM/DGR não se responsabiliza, técnica ou juridicamente, pelos estudos ambientais apresentados. Este parecer não exime o empreendedor ou os responsáveis técnicos de suas obrigações legais e técnicas. De acordo com o art. 11 da Resolução CONAMA nº 237/1997, os estudos ambientais devem ser elaborados por profissionais habilitados, às custas do empreendedor, que, juntamente com os técnicos, respondem integralmente pelas informações prestadas, estando sujeitos a sanções administrativas, civis e penais.

Este PU trata exclusivamente da avaliação dos aspectos e impactos ambientais da Descaracterização da Barragem B-VII e da Preparação para o Fechamento da PDN-I, não abrangendo questões de segurança geotécnica ou de pessoal.

Por fim, enfatiza-se que a emissão da Licença Ambiental não substitui nem dispensa a obtenção de outros atos autorizativos legalmente exigíveis pelo empreendedor, devendo tal ressalva constar expressamente no certificado de licenciamento a ser emitido.

10 QUADRO-RESUMO DAS INTERVENÇÕES AMBIENTAIS AVALIADAS NO PRESENTE PARECER

10.1 Informações Gerais

Município	Brumadinho (MG)
Imóvel	Fazenda Córrego do Feijão (FE-01)
Responsável pela intervenção	Vale S.A.
CPF/CNPJ	33.592.510/0008-20
Modalidade principal	Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo
Protocolo Bioma	Mata Atlântica
Área total autorizada (ha)	8,1905
Longitude, Latitude e Fuso	592029,4 mE/ 7777001,00 mS
Data de entrada (formalização)	16/10/2023
Decisão	Deferido

10.2 Informações Gerais

Modalidade de intervenção	Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo
Área ou quantidade autorizada (ha)	8,1905
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual - FES/estágios inicial, médio, e Campo Sujo
Rendimento Lenhoso (m³)	65,5888
Coordenadas Geográficas	592000,3 m E / 7776771,40 m S
Validade/Prazo para Execução	Durante a vigência da licença
Modalidade de Intervenção	Corte de árvores nativas isoladas
Área ou Quantidade Autorizada (ha)	3,6648
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Área antropizada com árvores isoladas
Rendimento Lenhoso (m³)	3,5313
Coordenadas Geográficas	592151,6 m E / 7777144,4 m S
Validade/Prazo para Execução	Durante a vigência da licença



Em síntese, o rendimento total de produtos florestais de origem nativa decorrente das intervenções ambientais é estimado em 69,1202 m³, dos quais 58,1341 m³ correspondem a lenha e 10,9861 m³ à madeira proveniente da floresta nativa. Adicionalmente, considerando o estabelecido no Anexo I da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3102, de 26/10/2020, que prevê um volume de tocos e raízes de 10 m³/ha, o total desse componente na área florestal impactada pelas obras é estimado em 81,91 m³.



ANEXO 1

Condicionantes para Licença Prévia de Instalação e de Operação - LAC1

Empreendedor: Vale S.A.		
Empreendimento: Descaracterização da Barragem VII e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte I		
CNPJ: 33.592.510/0008-20		
Município: Brumadinho (MG)		
Atividade: Atividades ou empreendimento não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/RIMA nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.		
Código DN 217/2017: H-01-01-1		
Processo SLA: 2336/2023		
Validade: 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo
1.	Apresentar protocolo referente ao pedido de compensação, em atendimento ao art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), realizado nos termos das Portarias IEF nº 55/12 e 77/20.	120 dias após a concessão da Licença
2.	Apresentar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) assinado junto ao IEF, referente ao Art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC).	30 dias após a celebração com o IEF
3.	Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) com a FEAM/DGR, referente à Lei Federal 11.428/2006.	Antes da intervenção
4.	Apresentar relatório comprovando o cumprimento integral das ações estabelecidas no TCCF.	180 dias após assinatura
5.	Firmar Termo de Compromisso de Compensação Florestal Mineração (TCCFM), junto ao IEF, conforme estabelece o art. 2º da Portaria IEF nº 27/2017.	120 dias após a concessão da Licença
6.	Comprovar, semestralmente, a execução das medidas propostas no PRADA aprovado por esta Gerência, incluindo a implementação de todas as etapas, conforme cronograma executivo, por meio de relatórios fotográficos e descritivos, acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).	Até 30 de junho e até 31 de dezembro de cada ano
7.	Apresentar averbação na matrícula nº 30.485 com a indicação da fração de área de RL a ser relocada, bem como a(s) matrícula(s) receptora(s), bem como CAR a ser atualizado do bloco, considerando relocações aprovadas nos PU's nº 28/SEMAD/SUPPRI/DAT/2023 e nº 57/FEAM/GST/2024, observando os ajustes cartoriais e as condicionantes estabelecidas nos Pareceres.	Conforme cronograma aprovado nos PU's citados
8.	Apresentar mapa das rotas preferenciais de fuga, considerando áreas preservadas no entorno, em complemento ao Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna.	30 dias após a concessão da Licença



9.	Apresentar relatórios específicos de monitoramento de fauna, consolidados, abrangendo a ADA e a AID da "Descaracterização da Barragem B-VII e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte PDN-I", com capítulo específico para os registros de fauna e as ações executadas, incluindo novos registros de espécie ameaçada (com as devidas atualizações de listas oficiais), indicadoras de qualidade ambiental, endêmicas, migratórias, invasoras, de relevância epidemiológica, cinegéticas e/ou xerimbabos, considerando os programas em execução no âmbito da LOC das Obras Emergenciais (nº 006/2023 – PA COPAM nº 245/2004/052/2019). A comunicação de incidentes com fauna na área deste empreendimento deve ser feita imediatamente após a constatação, com as devidas ações de manejo.	Anualmente, conforme a periodicidade já estabelecida no PCA da LOC Obras Emergenciais
----	---	---

Observações:

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à FEAM/DGR/GST, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.

Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado, conforme previsto no art. 31 do Decreto 47.383/2018.

Conforme parágrafo único do art. 29 do Decreto 47.383/2018, a prorrogação do prazo para o cumprimento de condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º.

Qualquer inconformidade ou modificação que ocorra anteriormente à entrega dos relatórios, deverá ser informada ao órgão ambiental. Opina-se que a observação acima conste no certificado de licenciamento a ser emitido.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento

Gestão de Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente (“Relatório de Acompanhamento de Atividades”), a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante o ano, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, junto ao “Relatório Técnico de Atividades” relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme Figura a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL		QUANTITATIVO TOTALDO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS.
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável	Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada	
(*)1- Reutilização				6 - Co-processamento							
1 - Reciclagem				7 - Aplicação no solo							
2 - Aterro sanitário				8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)							
3 - Aterro industrial				9 - Outras (especificar)							
4 - Incineração											

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, anualmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à GST,



para verificação da necessidade de licenciamento específico.

- Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e 348/2004



Programa de Monitoramento das Águas Superficiais

Local de amostragem	Parâmetro Frequência de análise: Semanal
P-01 (Interior do futuro Sump) UTM E (m) = 592067,00 UTM S (m) = 7776685,00 P-02 (Canal de Vertimento do Sump) UTM E (m) = 592070,40 UTM S (m) = 7776684,55 P-03 (Ribeirão Ferro-Carvão - jusante da ADA) UTM E (m) = 591651,00 UTM S (m) = 7775635,00 Coordenadas SIRGAS 2000 / 23S	Biológicos: Coliformes Termotolerantes, Densidade de cianobactérias Físico-químicos <i>in situ</i> : Cloro total, pH, OD, Condutividade elétrica, Potencial de Oxirredução, Temperatura, Turbidez Outros parâmetros físico-químicos: Cor verdadeira, DBO, DQO, Materiais Flutuantes Série de sólidos: Sólidos dissolvidos totais, Sólidos suspensos totais, Sólidos totais, Sólidos sedimentáveis Metais nas frações totais e dissolvidas: Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Berílio, Boro, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Estanho, Ferro, Lítio, Magnésio, Manganês, Mercúrio, Níquel, Potássio, Prata, Selênio, Urânio, Vanádio, Zinco Nutrientes: Óleos e graxas minerais, Óleos e graxas vegetais e animais, Fosfato, Fósforo dissolvido, Fósforo total, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio amoniacal, Nitrogênio Orgânico e Nitrogênio Kjeldahl Compostos orgânicos: Acrilamida, Carbono orgânico total Fenóis Totais, Alcalinidade total, Cianeto, Cianeto livre, Cloreto, Fluoreto, Óleo mineral, Óleos e graxas vegetais e animais, Potencial de óxido-redução, Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno, Sulfato, Sulfeto

Relatório: Enviar ao órgão ambiental Relatório com resultados das análises efetuadas e eventuais ações implementadas. O cronograma do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, e envio de Relatório ao órgão ambiental, deve acompanhar o executado no âmbito do PCA das Obras Emergenciais.

Fonte: Informação Complementar IC-14, VALE 2025. PCA - Projeto de Descaracterização da Barragem VII e Preparação para o Fechamento da Pilha Depósito Norte I, Mina de Córrego do Feijão, Brumadinho (MG), 2023. Ressalta-se que, a depender de questões de segurança, não é afirmativo que sempre será possível realizar a coleta nos pontos P-01 e P-02.

