

Parecer nº 19/FEAM/GST/2025

PROCESSO Nº 1370.01.0039241/2023-94

Capa Parecer Único de Licenciamento Convencional nº 1456/2023		
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 109432564		
PA COPAM Nº: 1456/2023		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
Híbrido ao SEI: 1370.01.0039241/2023-94		
PROCESSOS VINCULADOS	PA COPAM / PROCESSO SEI	SITUAÇÃO
Autorização de Intervenção Ambiental	1370.01.0025441/2023-20	Aprovada neste Parecer Único.
Outorga de Canalização e/ou retificação de Curso de Água	Processo de Outorga nº 60701/2022 SEI nº 1370.01.0056776/2022-12	Aprovado pelo CBH
Outorga de Canalização e/ou retificação de Curso de Água	Processo de Outorga nº 60703/2022 SEI Nº 1370.01.0056806/2022-75	Aprovado pelo CBH
Outorga de Canalização e/ou retificação de Curso de Água	Processo: 60702/2022 SEI 1370.01.0056792/2022-65	Portaria Nº 1107091/2023 de 22/12/2023 emitida vinculada ao processo 105/1998/030/2019
Outorga de Barramento sem captação	Processo de Outorga nº 60696/2022 1370.01.0042309/2022-02	Parecer para deferimento pelo IGAM.
Outorga de Barramento sem captação	Processo de Outorga nº 60697/2022 1370.01.0056767/2022-61	Parecer para deferimento pelo IGAM.

Outorga de Barramento sem captação	Processo de Outorga nº 60698/2022 1370.01.0056794/2022-11	Parecer para deferimento pelo IGAM.	
Outorga de Desvio parcial ou total de Curso de água	Processo SOUT: 1664/2025	Parecer para deferimento pelo IGAM.	
EMPREENDEDOR:	ArcelorMittal Brasil S/A.	CNPJ:	17.469.701/0086-66
EMPREENDIMENTO:	ArcelorMittal Brasil S/A – Mina do Andrade.	CNPJ:	17.469.701/0086-66
MUNICÍPIO(S):	Itabira, Bela Vista de Minas e João Monlevade	ZONA:	Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

O empreendimento está/estará localizado em em Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Piracicaba; O empreendimento está/estará localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas; A atividade ou o empreendimento terá impacto real ou potencial sobre cavidades naturais subterrâneas que estejam localizadas em sua ADA ou no entorno de 250 metros.

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM WGS 84) LAT/Y: 7811039.21 m
SLONG/X: 691114.90 m E**

BACIA FEDERAL:	BACIA ESTADUAL:	UPGRH:	
Rio Doce	Rio Piracicaba	DO2	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
A-05-04-7	Pilha de rejeito/estéril - Minério de Ferro		
A-02-03-8	Lavra a céu aberto - Minério de ferro		
A-05-08-4	Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito		
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco		

A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido
F-01-09-2	Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de pilhas e baterias; ou baterias automotivas
F-01-01-6	Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto agrotóxicos
F-01-01-7	Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes com ou sem sistema de picotagem ou outro processo de cominuição, e/ou filtros de óleo lubrificante
F-01-09-1	Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, vapor de mercúrio, outros vapores metálicos, de luz mista e lâmpadas especiais que contenham mercúrio
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário
F-06-01-7	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação

5

1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO (CTF):
Geomil Serviços de Mineração LTDA. Fontes Geotécnica Spelayon Consultoria Ambipar Response S.A. ArcelorMittal Brasil S.A	53812 7240974 1987292 5096185 4903703
RELATÓRIO DE VISTORIA (PROTOCOLO SEI): Auto de Fiscalização 1300149/2024 (87368396)	DATA: 25 a 27 de março/2024.
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
Daniele Vieira Torres Abalen Analista Ambiental (Formação Jurídica)	614.351-5
Érika Gomes de Pinho Analista Ambiental (Formação técnica)	1477833-6
Karina Jácome de Carvalho Analista Ambiental (Formação técnica)	1.299.568-4
Franciele de Carvalho Gonçalves Analista Ambiental (Formação técnica)	1.502.228-8
De acordo: Liana Notari Pasqualini Gerente de Suporte Técnico	1.312.408-6
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Gerente de Suporte Processual	1.021.314-8



Documento assinado eletronicamente por **Liana Notari Pasqualini, Gerente**, em 14/03/2025, às 14:15, 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 **Franciele de Carvalho Gonçalves, Servidora Pública**, em 14/03/2025, às 14:18, 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 **Karina Jácome de Carvalho, Servidora**, em 14/03/2025, às 14:21, 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 **Érika Gomes de Pinho, Servidora Pública**, em 14/03/2025, às 14:23, 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 **Daniele Vieira Torres Abalen, Servidora Pública**, em 14/03/2025, às 14:26, 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 14/03/2025, às 15:46, 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 **109432417** e o código CRC **3314E265**.



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 1 de 192

Responsável técnico	Formação/Registro no conselho/CTF	Nº Responsabilidade Técnica	Responsabilidade no projeto
Samuel Rodrigues de Sousa	Engenheiro Florestal 353480MG CTF 8327622	MG20232145531 MG20232142271	Critérios Locacionais EIA RIMA
Kerley Wanderson Andrade	Geólogo – CREA/MG nº 120.333/D Espeleólogo – SBE nº 1.822	1420180000004911872	Prospecção Espeleológica
Juliana Barbosa Timo	Geóloga/Espeleóloga CREA MG 106.978/D CTF 5276016	MG20232407369	Análise de Relevância de Cavernas Naturais Subterrâneas
Elmir Lucio Borges Filho	Biólogo/Espeleólogo CRBio: 104037/04-D CTF 4916855	20221000108464	Estudos espeleológicos
Rodrigo do Salto Andre	Engenheiro Mecânico CREA 0400000165474 D MG	MG20221018296	Laudo de estanqueidade
Agenor Antonio e Silva	Engenheiro de Operação-Eletrotécnica, Engenheiro de Segurança do Trabalho MG0000048018D MG	MG20210764866	Elaboração e Instalação da NR-20
Erik Sozio Cardassi	Engenheiro Sanitarista Ambiental CREA- 17.46899-SP	MG20210815740 MG20242647660	PAE

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.
CEP: 31.630-900
Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 2 de 192

	7552203		
Michel Moreira Morandini Fontes	Engenheiro Civil CREA nº 90446 D CTF 5369001	MG20232152705 MG20221345623 MG20221314844	PRAD PCA EIA RIMA
Gustavo Valadares Fonseca Drumond	Biólogo CRBIO Nº 80751-04/D CTF 5501543	20231000107143	PRAD PCA EIA RIMA
Ana Paula Viana Ferreira	Eng. Ambiental CREA – 199041/D CTF 5821126	MG20232132415	PRAD PCA EIA - RIMA
Carla Daniela Chagas	Eng. Ambiental e Sanitarista. Eng. Civil CREA/MG -188990/D CTF 5297727	MG20232146964	PRAD PCA
Jean Patrick Rodrigues	Biólogo CRBIO Nº 70658-04/D CTF 4806692	20231000107202	PRAD - PCA EIA - RIMA PTRF Estudo de Alternativas
Bruno Vitor Siqueira Laurindo	Biólogo CRBIO Nº 123.866/04-D CTF 7095628	20231000107215	PRAD - PCA EIA - RIMA



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 3 de 192

Fernando Rodrigues Gonçalves	Biólogo CRBIO Nº 112669/04-D CTF 4902761	20231000107358	PRAD EIA - RIMA PCA
Marcelo Silva Oliveira	Biólogo CRBIO Nº 57591-04/D CTF 3193035	20241000112387	PRAD PCA
Thatiane C. Aquino Santos	Engenheira Civil 252755 MG CTF 8091897	MG20232143474 MG20232142008	PCA EIA
Renan Eustaquio da Silva	Engenheiro Florestal MG0000213806D MG CTF 7313893	MG20232153171 MG20232014016	PIA EIA
Paulo Antônio Carvalho	Biólogo CRBio 123866/04-D CTF 7922235	20231000107201	EIA RIMA PCA
Gabriel Alves de Oliveira	Engenheiro Ambiental 37338MG CTF 8348219	MG20232143309	EIA - RIMA PCA PTRF
Julia Araujo Silva	Engenheira Ambiental MG0000245357D MG CTF 7455160	MG20232142008	EIA RIMA PCA
Vinicius Henrique de Sena	Geólogo CREA - MG 224.390/D	MG20232154058	PCA RIMA

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.
CEP: 31.630-900
Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



	CTF 7161141		
Flavio Rodrigues Gonçalves	Biólogo CRBIO Nº 076068/04-D-01-Rs CTF 6513750	20231000107357	PCA RIMA
Andréia Aparecida de Sousa	Administradora	N/A	PCA
Cristiane Ribeiro de Oliveira	Assistente Social	N/A	PCA RIMA
Jucelio Fraga Bruzzi	Engenheiro Ambiental CREA MG Nº: 200472/D CRQ MG nº. 02.406.382 - 2ª Região	14201900000005208461	Monitoramento Ambiental
Audrey Sacramento Lara	Administradora	N/A	EIA - RIMA
Antônio da Silva Bium	Engenheiro Agrimensor MG0000112125D MG	MG20221703080	Planta Topográfica
Pablo Luiz Braga	Eng. Florestal CREA MG 79.320/D CTF 53418	MG20221458202 MG20243476190	Relocação de Reserva Legal
Márcio Luiz Batista	Eng. Florestal CREA MG 88.448/D CTF 1574468	MG20221458714 MG20243477440	Relocação de Reserva Legal
Rodrigo Nascimento Hernandez	Eng. Florestal CREA MG 81.411/D CTF 2256729	MG20221449355	Relocação de Reserva Legal



Geomil Serviços de Mineração LTDA. - CTF 53812	CNPJ: 25.184.466/0001-15
Fontes Geotécnica - CTF 7240974	CNPJ: 14.616.875/0001-27
Spelayon Consultoria - ME - CTF 1987292	CNPJ: 08.704.706/0001-46
Ambipar Response S.A. - CTF 5096185	CNPJ: 11.414.555/0001-04
ArcelorMittal Brasil S.A - CTF 4903703	CNPJ: 17.469.701/0056-66

1. Resumo

A ArcelorMittal Brasil S/A atua no setor de mineração, exercendo suas atividades nos municípios de Bela Vista de Minas, João Monlevade e Itabira - MG. Em 06/07/2023, foi formalizado o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 1456/2023.

Em 11 de fevereiro de 2022, o Grupo Coordenador de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável – GCPPDES, através da Deliberação GCPPDES nº 01/22, determinou que a análise deste processo fosse realizada pela SUPPRI, tornando-o, assim, prioritário.

Nos dias 25, 26 e 27 de março de 2024, houve vistoria técnica ao empreendimento, na qual foram percorridas as áreas pretendidas para as intervenções, além das respectivas áreas de compensação ambiental e de Reserva Legal, gerando o Auto de Fiscalização 1300149/2024 (SEI 87368396). Foram medidas e conferidas as parcelas do inventário florestal apresentado. Além disso, foram requeridas informações complementares, as quais foram analisadas pelas equipes técnica e jurídica desta gerência.

A água utilizada pelo empreendimento, destinada ao atendimento do processo industrial e ao consumo humano, provém essencialmente de captação superficial e do rebaixamento do lençol, usos já outorgados, sendo que o empreendimento pleiteado não demandará utilização de água nova.

A coleta, contenção e tratamento dos resíduos gerados na área do projeto serão realizados por unidades específicas para cada tipo dada a sua classificação, a qual é feita de acordo com os riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente e à saúde pública.

Os efluentes gerados no empreendimento possuem origem na UTM à úmido, na drenagem de mina, nas áreas de manutenção, posto de combustível, além do esgoto sanitário. No que se refere ao efluente industrial da UTM à úmido, este é 100% recirculado e não há lançamento no ambiente. O efluente gerado nas áreas de manutenção e posto



de abastecimento são coletados e tratados por sistema SAO (Separador de Água e Óleo) e Sistema de Tratamento e Recirculação de Efluente, sendo que a água tratada é infiltrada no solo e o lodo proveniente da caixa SAO, do Posto de Abastecimento da Oficina de Manutenção Industrial, é coletado, transportado e destinado por empresas especializadas e ambientalmente homologadas.

A maior parte dos produtos da mineração são consumidos na siderúrgica da ArcelorMittal, sendo escoada por ferrovia. Entretanto, uma parte também é transportada por caminhões, a partir do terminal de 3 Antas, com destinos para a VSB (Vallourec), localizada em Jeceaba-MG, e o Terminal Serra Azul, em Brumadinho-MG.

O empreendimento encontra-se totalmente inserido dentro dos limites de abrangência do Bioma Mata Atlântica, caracterizado pela presença de Floresta Estacional Semidecidual (FES) em estágios inicial e médio de regeneração, Candeal, Reflorestamento de Eucalipto com Sub-bosque de FES, além de Pastagem exótica com árvores isoladas, Área Antropizadas e Reflorestamento de Eucalipto. A proposta de compensação ambiental por supressão de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica, estágio Médio consiste na instituição de servidão florestal em caráter perpétuo na proporção de 2:1 do quantitativo de intervenção, de mesma fitofisionomia e similaridade da área de intervenção, totalizando 173 hectares e localizada na Fazenda Horto Monlevade, sendo aprovada pela equipe técnica da GST. Além disso, haverá a compensação pela intervenção em APP e pelo corte de espécies ameaçadas de extinção e legalmente protegidas, conforme descrito neste parecer.

Foi solicitada a relocação de Reserva Legal averbada, cuja discussão se encontra em item específico do presente parecer, permanecendo o seu quantitativo de acordo com os limites mínimos exigidos em lei, o que foi aprovado neste parecer.

A área destinada à instalação e operação do empreendimento se encontra no interior da unidade de conservação de uso sustentável APA municipal Piracicaba e também em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço - Zona de Transição). Todavia, não está inserida em área prioritária para a conservação segundo a biodiversitas, não está em áreas designadas como Sítios Ramsar, não está localizado em área de drenagem a montante de trecho de curso d'água enquadrado em classe especial, não está em Corredor Ecológico formalmente instituído e nem em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme verificado no IDE Sisema.

Foram encontradas 23 feições, sendo 7 reentrâncias, 1 abrigo e 15 cavidades, na área do empreendimento. Quatro dessas cavidades já possuem relevância aprovada no processo SLA 2297/2022, dentre as demais, foi feita análise de relevância para aquelas que foram alvo de impactos negativos irreversíveis. Nenhuma cavidade foi classificada



com grau máximo de relevância, seis foram classificadas com grau alto e duas com grau médio de relevância. Quando da análise dos estudos, a proposta de compensação espeleológica estava em fase de elaboração, sendo assim foi condicionada sua apresentação junto ao órgão ambiental. Ademais, até a presente data não foi apresentada a manifestação do lphan quanto ao atributo “*destacada relevância histórico-cultural ou religiosa*”, ficando condicionado o bloqueio no entorno de 250m das cavidades até apresentação da referida manifestação.

Considerando todos os estudos, impactos mapeados e medidas mitigadoras propostas, a equipe de análise da DGR sugere o deferimento do pedido de licença prévia, concomitante com a instalação e operação do empreendimento ArcelorMittal Brasil S.A – Mina do Andrade, cuja decisão conforme disposto no art. 3º, III, do Decreto 46.953/2016 e no art. 14, §1º, I é de competência da Câmara de Atividades Minerárias - CMI. Demais aspectos estão detalhados no presente parecer, assim como as condicionantes impostas ao empreendimento.

2. INTRODUÇÃO

2.1. Contexto Histórico

Em 06/07/2023, foi formalizado o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 1456/2023, denominado Plano Diretor, que objetiva a ampliação e rearranjo das atividades de extração de minério de ferro na Mina do Andrade, da Arcelor Mittal.

Em 20 de dezembro de 2024, a equipe técnica da FEAM/DGR/GST emitiu o Relatório Técnico (RT) nº 19 (79174428), no qual recomendou o arquivamento do PA COPAM nº 105/1998/029/2019 (SEI 1370.01.0053682/2021-36). Este processo estava sob análise técnica na DGR e se referia à ampliação de uma Pilha de estéril e rejeito, sob o código A-05-04-7. A proposta de arquivamento visou integrar o objeto do PA COPAM nº 105/1998/029/2019 ao processo em tela, ou seja, ao PA SLA 1456/2023 (1370.01.0039241/2023-94), promovendo uma análise unificada. O Relatório também abordou a regularização do objeto do PA COPAM nº 00105/1998/023/2016, relacionado à atividade de lavra a céu aberto de minério de ferro. Esse processo foi arquivado pela SUPRAM-Leste em 09/08/2023 (SEI 1370.01.0023220/2023-41, ID 71223663). O empreendedor apresentou recurso administrativo (ID 73524172) em resposta ao arquivamento, mas desistiu formalmente desse recurso em 28/02/2025 (ID 108669187).

Em 10 de março de 2025, foi emitido o Memorando 11 (109035502), no qual a FEAM/DGR/GSP manifestou-se favoravelmente ao pedido de arquivamento do



empreendedor, com base no RT nº 19, conforme o artigo 33, inciso I, do Decreto nº 47.383/2018.

Assim, em 13 de março de 2025, o PA COPAM nº 105/1998/029/2019 (SEI 1370.01.0053682/2021-36) foi arquivado e o objeto do PA COPAM nº 00105/1998/023/2016 foi incorporado ao processo que está sendo analisado neste parecer único. O objetivo é que todos os projetos do complexo minerário sejam avaliados de forma conjunta, permitindo uma avaliação integrada dos aspectos ambientais das atividades requeridas.

Diante de exposto, o presente parecer visa subsidiar o julgamento do pedido de Licença Prévia, concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1) para as seguintes atividades e parâmetros, conforme disposições da Deliberação Normativa (DN) Copam nº 217/2017:

Quadro 2.1: Atividades em Regularização.

Código / Atividade	Descrição	Quantidade a ser ampliada
A- 02-03-8 Lavra a céu aberto – Minério de ferro	Expansão da cava existente e Instalação da lavra de minério de ferro detrítico	2.000.000 t/ano
A-05-01-0 Unidade de Tratamento de Minerais com Tratamento a seco	Modificação da atual unidade de tratamento de minério (Seco e Úmido) com inclusão de uma nova britagem e outras alterações de processos e equipamentos em áreas já antropizadas	2.000.000 t/ano
A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais com Tratamento a úmido	Modificação da atual unidade de tratamento de minério (Seco e Úmido) com inclusão de uma nova britagem e outras alterações de processos e equipamentos em áreas já antropizadas	1.500.000 t/ano
A-05-04-7 Pilhas de rejeito / estéril - Minério de Ferro	Ampliação da PDE 6; Implantação das PDEs 9, 10 e 11	183,58



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 9 de 192

A-05-08-4 Reaproveitamento de bens minerais metálicos disposto em pilha de estéril ou rejeito	Reaproveitamento de Bens Minerais Metálicos dispostos em Pilha de Estéril ou Rejeito dispostos em pilhas já licenciadas - PDEs 1, 5 e 8	3.000.000 t/ano
F-01-01-6 Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ transbordo sucata metálica, papel, papelão, plástico ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto agrotóxicos	Centro de Triagem e Armazenamento de Resíduos – CETAR	0,09 ha
F-01-01-7 Central de recebimento, armazenamento, triagem e / ou transbordo de embalagens plásticas usadas, óleo lubrificante como um sistema de picotagem ou outro processo de cominuição, e / ou filtros de óleo lubrificante.	Centro de Triagem e Armazenamento de Resíduos – CETAR	0,02 ha
F-01-09-1 Central de recebimento, armazenamento, triagem e / ou transbordo de lâmpadas fluorescentes , de vapor de sódio, vapor de mercúrio, outros vapores metálicos , de luz mista e lâmpadas especiais que contenha mercúrio	Centro de Triagem e Armazenamento de Resíduos – CETAR	2.500 unidades
F-01-09-2 Central de recebimento, armazenamento, triagem e / ou transbordo de pilhas e baterias; ou baterias automotivas	Centro de Triagem e Armazenamento de Resíduos – CETAR	0,02 ha
F-06-01-7 Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação	Realocação do posto de abastecimento de combustível, da oficina de manutenção veicular	90 m ³
E-03-06-9 Estação de tratamento de esgoto sanitário	Instalação ou alteração da ETE	10 l/s



As atividades serão realizadas na Mina do Andrade, situada nos municípios de Bela Vista de Minas, João Monlevade e Itabira, da empreendedora ArcelorMittal Brasil S.A.

O empreendimento foi enquadrado pela Deliberação Normativa nº 217/2017 como classe 5.

2.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Mina do Andrade é um complexo de extração mineral situado nos municípios de Bela Vista de Minas, João Monlevade e Itabira, voltado para a produção de minério de ferro, a partir da lavra e beneficiamento a seco de minérios hematíticos de alto teor, que atendem primordialmente a usina siderúrgica da empresa, em Bela Vista de Minas.

O acesso ao empreendimento, partindo-se de Belo Horizonte é feito pela rodovia BR-381 (Fernão Dias), em direção a Vitória-ES. Após um percurso de aproximadamente 110 km, adentra-se no município de João Monlevade e seguindo as placas indicativas, após um percurso de cerca de 6 km, chega-se às instalações da ArcelorMittal Mineração do Brasil S/A - Mina do Andrade.

Atualmente o empreendimento é licenciado para lavra de 3,5 milhões de toneladas por ano (Mtpa) de minério de ferro, autorizados no PA COPAM nº 105/1998/18/2012, em revalidação no PA COPAM nº 105/1998/024/2016, e terá a sua capacidade acrescida em mais 2,0 milhões de toneladas por ano, totalizando 5,5 milhões de toneladas por ano.

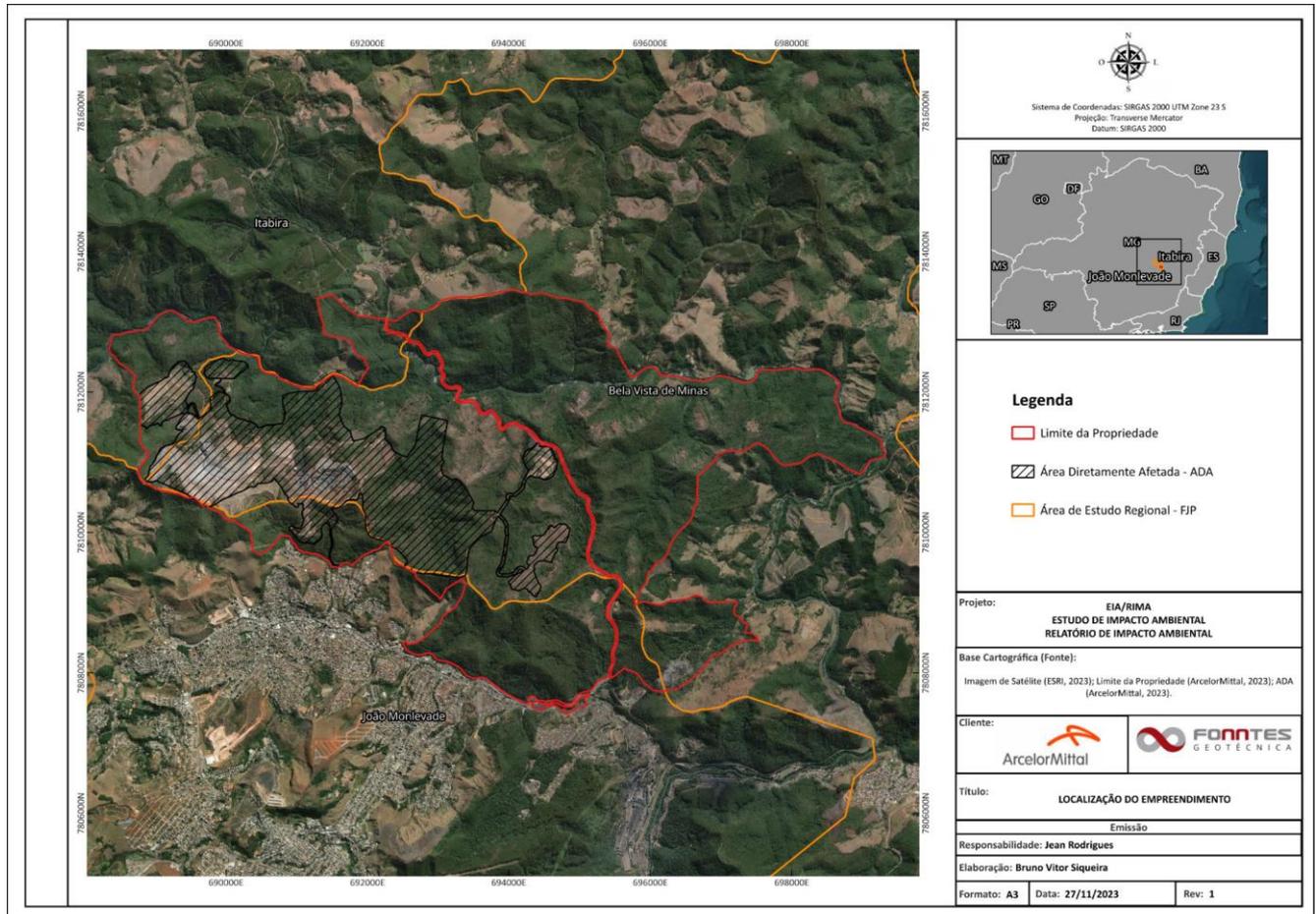


Figura 2.1 – Localização do Empreendimento. Fonte: EIA, 2023.

2.3. Caracterização das estruturas a serem licenciadas

Este parecer único visa regularizar as seguintes atividades:

2.3.1. Reaproveitamento de Bens Minerais Metálicos dispostos em Pilha de Estéril ou Rejeito dispostos em pilhas já licenciadas - PDE's 1, 5 e 8

A atividade está sendo licenciada para um quantitativo total de 3.000.000 toneladas/ano, sendo 921.900 t/a para a PDE 1; 208.800 t/a para a PDE 5 e 1.869.300 t/a para a PDE 8.

Atualmente a Mina do Andrade possui pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro nas quais está disposto estéril itabirítico, que vem sendo estocado há muitos anos, devido à



inexistência de infraestrutura para seu beneficiamento à época. No entanto, desde 2020, com o início de operação do Projeto Itabirito por meio de UTM a úmido, a unidade vem processando o itabirito que sai diretamente das frentes de lavra.

O Plano de Lavra da Mina do Andrade contempla o reaproveitamento dos bens minerais metálicos dispostos nas Pilhas de Rejeito/Estéril (PDE01, PDE05, PDE08) assim que houver redução da extração deste minério na cava da mina ou conforme planejamento operacional.

Para a exploração e beneficiamento dos bens minerais metálicos contidos nas pilhas serão utilizados os mesmos equipamentos da lavra em cava. A remoção dos bens minerais metálicos se dará de forma descendente, ou seja, iniciando-se na cota mais alta da pilha, através do desmonte mecânico com escavadeiras ou carregadeiras, dependendo da acessibilidade destes equipamentos. A retirada do material se dará banco a banco, sendo o minério transportado com os mesmos caminhões que atuam no transporte do minério das frentes de lavra.

O empreendedor informou em seus estudos que não será necessária implantação de estruturas de controle ambiental, sendo que este já é realizado através da manutenção das declividades nas bermas ao longo da operação, favorecendo a drenagem superficial das estruturas, ou seja, o processo de reaproveitamento das pilhas já possuem medidas de controle instaladas capazes de mitigar os impactos gerados.

Após a retomada do material das pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro, eles serão carregados nos caminhões e serão destinados à UTM para serem beneficiados, seguindo o mesmo processo que o minério que sai diretamente das frentes de lavra.

Importante salientar que, conforme informado pelo próprio empreendedor através de informações complementares, a PDE 08 encontra-se instalada em área maior que a licenciada, à saber: A PDE-08 foi licenciada para uma área de 41,22 hectares, todavia, está implantada em uma área de 47,20 hectares. Portanto, será lavrado auto de infração, devendo o empreendedor buscar a regularização da área implantada sem a devida licença.

2.3.2. Ampliação da Lavra de Minério de Ferro

Atualmente, a lavra na mina de Andrade é realizada nas cavas Principal e Peito de Aço, e possuem um total 117,85 ha de área licenciada através da Licença de Operação nº 10/2013 para uma produção de 3,5 Mtpa, em revalidação. As cavas têm seu rebaixamento de piso previsto até a cota 660, ainda dentro do que se encontra licenciado. Até seu esgotamento, as duas frentes de lavra se unirão formando uma única cava.



O método de lavra é a céu aberto com desmonte em bancadas descendentes e drenagem direcionada para sumps e bacia de sedimentação. O minério desmontado (ROM - Run of Mine) é carregado por escavadeiras hidráulicas e transportado em caminhões com capacidade de 35 toneladas das frentes de lavra até as instalações de britagem e beneficiamento ou até as pilhas para disposição temporária ou final.

Foi estimada a capacidade nominal para lavra a céu aberto de ROM (*Run of mine*) da Mina do Andrade, passando dos atuais 3.500.000 t/ano para 5.350.000 t/ano, no que diz respeito a esta lavra já existente. O objetivo deste aumento é atender ao projeto de expansão da produção da ArcelorMittal Monlevade.

A exaustão da cava está prevista para 2039 e o sequenciamento pode ser visualizado nos estudos. A partir de 2039 a produção será realizada exclusivamente a partir do itabirito disposto em pilhas, sendo encerrada a lavra da cava.

2.3.3. Instalação da Lavra de Minério de Ferro Detrítico

A ArcelorMittal Brasil S/A desenvolveu projeto executivo para implantação da lavra nos depósitos de minério rolado existentes na área do Processo ANM nº 830.095/1996. Em função das características da jazida, constituída por depósito de minério detrítico, rolado, com espessuras variando de 5,0 a 6,0m, em média, e comportamento sub horizontalizado, acompanhando aproximadamente a topografia, que é moderadamente acidentada no local, propôs uma geometria em semi-cava, com taludes subverticais, cerca de 70°, e altura de 5,0 m, com bermas variáveis, de 7,0 a 20,0 m.

O pit projetado perfaz um volume de 390.393m³ de minério detrítico, sendo necessária a remoção de 710.606 m³ de estéril, entre solos e rocha alterada da base, o que resulta em uma relação estéril/minério de 1,82/1,0. Considerando a densidade de 3,0 t/ m³, obtém-se uma massa de minério de 1.171.179 toneladas.

Para uma escala anual programada de 150.000 t/ano, que é o parâmetro para o qual a lavra está sendo licenciada, prevê-se uma vida útil aproximada de 8 anos.

2.3.4. Ampliação das Unidades de Tratamento de Mineraiis

A implantação de uma nova instalação de britagem será necessária para processar o ROM com o objetivo de aumentar a capacidade total de processamento do ROM a seco (hematita, hematita silicosa e itabirito) da Mina do Andrade, passando dos atuais 3.500.000 t/ano para 5.500.000 t/ano. O objetivo deste aumento na capacidade é atender o projeto de expansão da produção da ArcelorMittal Monlevade.



Também é prevista uma expansão da capacidade de alimentação da UTM à úmido, com um aumento de 1.500.000t/ano sobre os atuais 1.450.000t/ano, totalizando 2.950.000t/ano.

As intervenções nas UTM's existentes da Mina de Andrade consistem em:

- Modificação/adequação das instalações existentes de britagem e peneiramento, para eliminação dos gargalos operacionais, no peneiramento secundário e na britagem terciária;
- Instalação de novas correias transportadoras internas ao empreendimento, e em área antropizada e já licenciada, segundo o empreendedor, com o objetivo de garantir a continuidade operacional mesmo em dias de chuva intensa e destinar o rejeito da concentração magnética para pilhas do empreendimento;
- Instalação de filtros prensa e novos filtros à vácuo com o objetivo de reduzir a umidade da lama oriunda da concentração magnética;
- Instalação de novos concentradores magnéticos com o objetivo de reduzir o teor de ferro no rejeito da concentração magnética, reduzindo assim o volume de rejeito a ser direcionado para pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro.

O Escopo do empreendimento prevê a operação conforme descrição abaixo:

- Britagem a seco totalizando capacidade de 5.500.000t/ano sendo: Instalação de britagem a seco (IBMAN) conforme circuito atualmente em operação, com 3 estágios de britagem (primária, secundária e terciária), dois estágios de peneiramento e correias para realização do empilhamento dos produtos;
- Instalação de novo circuito de britagem a seco, projeto em fase de estudos pela ECM Projetos Indústrias. O escopo inclui britagem e peneiramento (constituído de britagem primária, secundária, e peneiramentos primário), que permitam o processamento do ROM itabirítico, e o empilhamento do material britado em pilhas cônicas (itabiritos britados);
- Instalação de concentração a úmido, com capacidade de alimentação de 2.950.000t/ano, considerando a adaptação das instalações atuais com alguns equipamentos periféricos: correias transportadores para descarregamento do rejeito filtrado; filtros prensa para desaguardamento da lama; separadores magnéticos para melhoria da recuperação de ferro. Todos esses itens serão implementados dentro da área já antropizada e licenciada.

A nova instalação de britagem complementar consistirá em um circuito adicional para recebimento de parte do ROM. Essa planta será localizada ao lado da instalação de britagem existente. O ROM será alimentado em uma britagem primária e passará por um estágio de peneiramento para fechamento do circuito de britagem secundária e geração de produto final abaixo de 12mm.



2.3.5. ETE

Com a prevista ampliação da Mina do Andrade, algumas estruturas de apoio precisarão ser realocadas para uma nova área, denominada Platô Industrial, sendo que dentre elas, encontra-se a ETE.

As Estações de Tratamento de Esgoto instaladas no empreendimento são compactas do tipo UASB+BD+DS, cujo processo de tratamento é totalmente biológico, trata esgoto em nível secundário, removendo sólidos em suspensão e matéria orgânica. O tratamento é realizado associando-se em série, reator anaeróbio de manta de lodo (UASB ou RAFA), biodisco (BD) e decantador secundário (DS). Além destes, a Caixa de Gordura (CG) faz parte do sistema do restaurante e são aplicados de acordo com as necessidades do tratamento e/ou particularidades do esgoto.

Os efluentes gerados no empreendimento possuem origem na UTM à úmido, na drenagem de mina, nas áreas de manutenção, posto de combustível, além do esgoto sanitário. No que se refere ao efluente industrial da UTM à úmido, este é 100% reciclado e não há lançamento no ambiente.

O efluente gerado nas áreas de manutenção e posto de abastecimento são coletados e tratados por sistema SAO (Separador de Água e Óleo) e Sistema de Tratamento e Recirculação de Efluente, sendo que, a água tratada é infiltrada no solo e o lodo proveniente da caixa SAO, do Posto de Abastecimento da Oficina de Manutenção Industrial, é coletado, transportado e destinado por empresas especializadas e ambientalmente homologadas.

As drenagens da área da cava e drenagens periféricas das pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro, são direcionadas para bacias de sedimentação à jusante, que passam periodicamente por limpeza mecanizada, e o efluente é vertido para drenagens internas e posteriormente Rio Santa Bárbara. Estas águas fazem parte do atual programa de monitoramento hídrico da Mina do Andrade.

Já o efluente doméstico, possui seu tratamento feito em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), por meio de atividade biológica (Caixa de Gradeamento + Reator UASB + Biodisco + Decantador Secundário), com infiltração em sumidouros e Fossas Filtro Sumidouro (FFS). Periodicamente, as estruturas são limpas e os lodos/efluentes domésticos são coletados, transportados e destinados por empresas especializadas e ambientalmente homologadas.

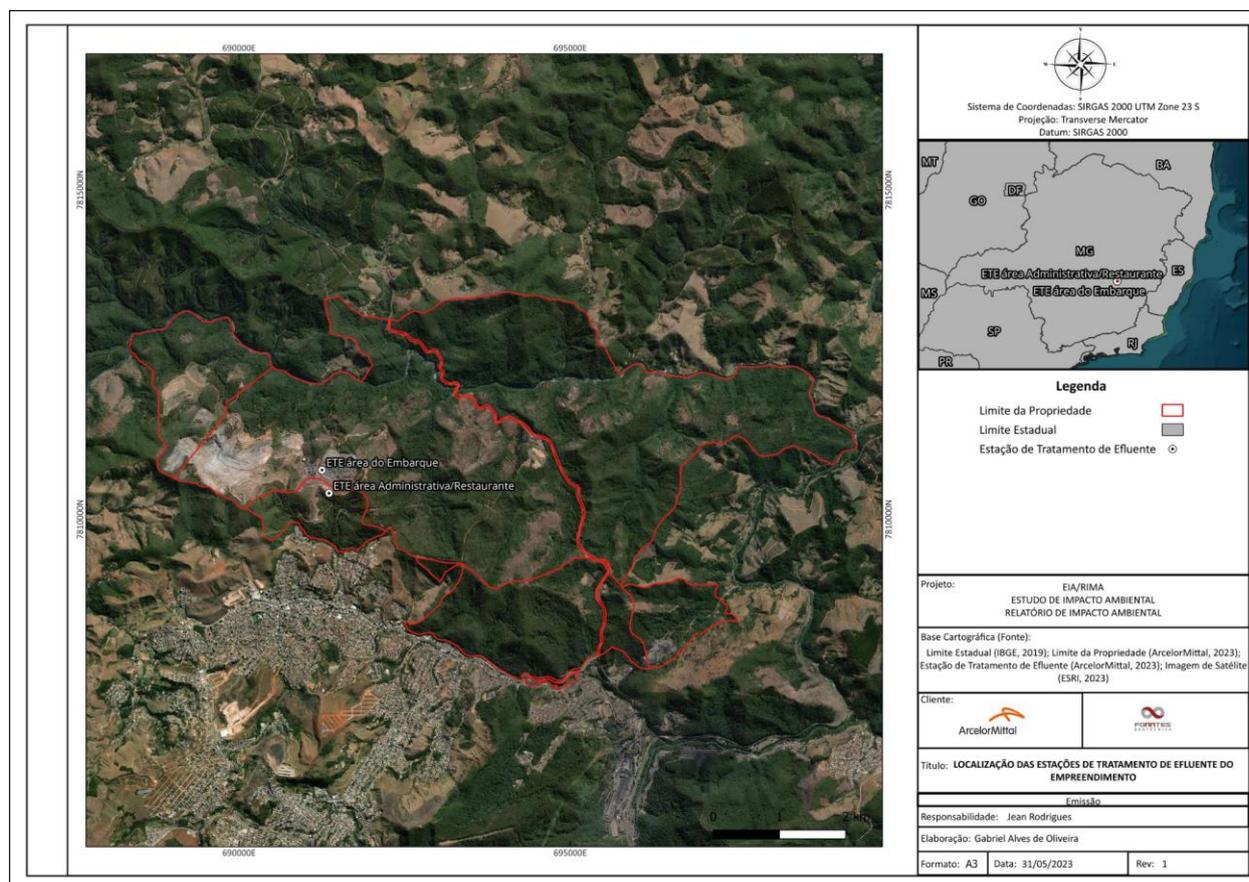


Figura 2.2 – Localização das ETE's o Empreendimento. Fonte: EIA, 2023.

2.3.6. Implantação das PDEs 9, 10 e 11

Atualmente, a Mina do Andrade possui três pilhas de rejeito/estéril –minério de ferro em operação (PDE3, PDE6, PDE8), sendo as PDEs 03 e 06 constituídas majoritariamente de rochas sem aproveitamento econômico (xistos, quartzitos, anfibólitos – estéril franco) e a PDE 08 constituída de rejeito/estéril (itabiritos), provenientes das frentes de lavra e do beneficiamento. Existem também as PDEs 1 e 5, que, atualmente, não se encontram com atividade de disposição de rejeito/estéril.

No contexto do projeto de ampliação da Mina do Andrade, está projetada a construção de três novas pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro, sendo essas PDE-09, PDE10 e PDE11, além das estruturas de apoio às pilhas, totalizando assim um pedido de 183,58 hectares para a atividade de pilha, sendo: 68,64 hectares para a PDE-09; 37,89 hectares



para a PDE-10; 41,16 hectares para a PDE-11 e 29,52 hectares para a PDE-06, somados à 6,37 hectares de estruturas de apoio (SUMP 01 e 02, além do Dique 01).

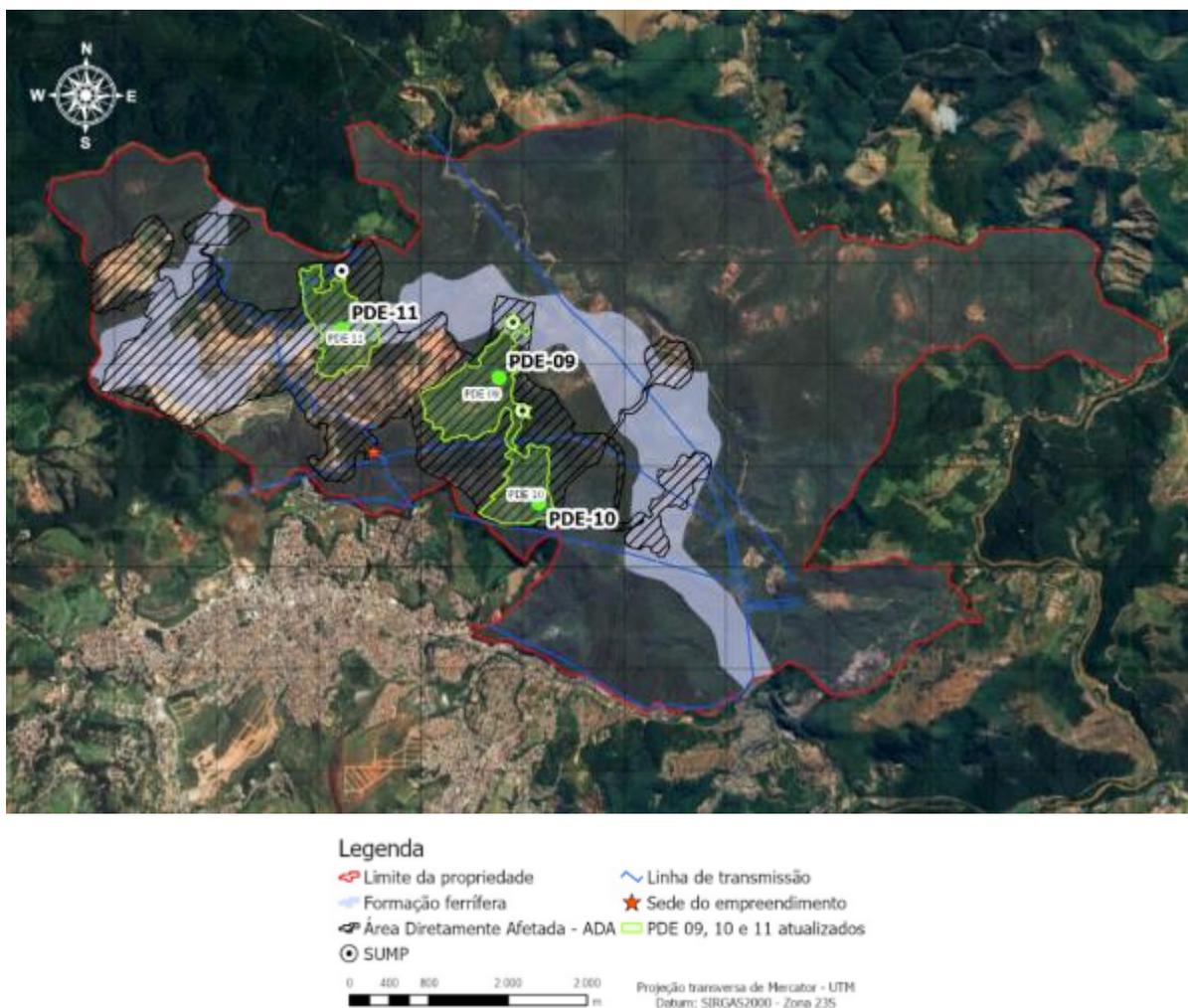


Figura 2.3: Localização da PDE-09, PDE-10 e PDE-11. **Fonte:** Informações Complementares, 2024.

A implantação das pilhas envolverá atividades preliminares de preparação do terreno, constituindo-se da limpeza da área de projeto, que inclui a fase de supressão vegetal, com destocamento e remoção da camada de solo orgânico, bem como a classificação em campo das classes de materiais a serem escavados.

➤ Implantação da PDE-09



O projeto da pilha de rejeito/estéril – minério de ferro (PDE-09) foi desenvolvido para armazenar o rejeito/estéril proveniente dos processos de mineração da Mina do Andrade. A pilha projetada possui capacidade total de armazenamento de 31,06 Mm³ e ocupará uma área aproximada de 68,64 ha.

A ficha técnica com as principais características geométricas da PDE-09 está apresentada na tabela abaixo.

Tabela 2.1: Características geométricas da PDE-09.

Informações	PDE
Volume (m ³)	31.057.892,00
Elevação mínima (m)	620,00
Elevação máxima (m)	895,00
Altura máxima da pilha (m)	275,00
Altura entre bermas (m)	10,00
Inclinação dos taludes (m)	2H:1,0V
Ângulo da face dos taludes	27°
Ângulo geral da seção principal	21°
argura total das bermas (m)	7,00
Largura total dos acessos (m)	12,00
Inclinação transversal das bermas (%)	3
Inclinação longitudinal das bermas (%)	0,5
Inclinação máxima das rampas dos acessos (%)	10,00

Fonte: EIA, 2023.

Como estruturas auxiliares à PDE-09, estão previstas as implantações de dois sumps (Sump 1 e Sump 2) com a função de contenção de sedimentos carregados. É importante destacar que o Sump 01 atenderá também à PDE-10, localizada a montante da PDE-09, na mesma bacia de contribuição e, portanto, foi considerada nos estudos hidrológicos a contribuição de ambas estruturas. Sendo assim, o volume aportado ao Sump 01 e 02 são respectivamente 52,678 e 5.546 m³/ano.

Foram projetados também 03 drenos trapezoidais com núcleo drenante em brita 0, sendo que os Drenos 1 e 2 se conectam ao Dreno 3 que tem a sua saída no pé da estrutura. A Figura abaixo ilustra a localização do eixo de projeto desses drenos, também apresenta o contorno da PDE-09 (em amarelo) e as áreas de contribuição de cada dreno (em vermelho).

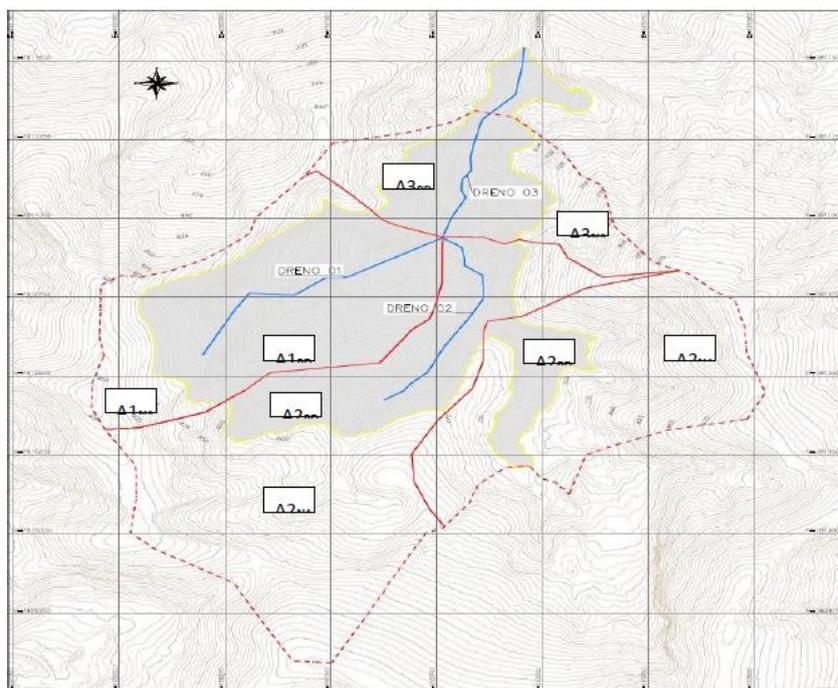


Figura 2.4 – Localização do eixo de projeto dos drenos, com contorno da PDE-09 (em amarelo) e áreas de contribuição de cada dreno (em vermelho). **Fonte:** Relatório de outorga, 2023.

➤ Implantação da PDE-10

O projeto da PDE 10 foi desenvolvido para armazenar o rejeito/estéril – minério de ferro proveniente dos processos de mineração. A pilha projetada possui capacidade total de armazenamento de 9,50 Mm³ e ocupará uma área aproximada de 37,89 ha.

Tabela 2.2: Características geométricas da PDE-10.



Informações	PDE
Volume (m ³)	9.502.125,80
Elevação mínima (m)	740,00
Elevação máxima (m)	952,00
Altura máxima da pilha (m)	212,00
Altura entre bermas (m)	10,00
Inclinação dos taludes (m)	2H:1,0V
Ângulo da face dos taludes	27°
Ângulo geral da seção principal	21°
Largura total das bermas (m)	7,00
Largura total dos acessos (m)	12,00
Inclinação transversal das bermas (%)	3
Inclinação longitudinal das bermas (%)	0,5
Inclinação máxima das rampas dos acessos (%)	10,00

Fonte: EIA, 2023.

Como estrutura auxiliar à PDE 10, está prevista a implantação do Sump 1 com a função de contenção de sedimentos carreados, conforme diretrizes e normas vigentes. É importante destacar que o Sump 01 atenderá também à PDE 09, localizada a jusante da PDE 10, na mesma bacia de contribuição e, portanto, foi considerada nos estudos hidrológicos a contribuição de ambas estruturas.

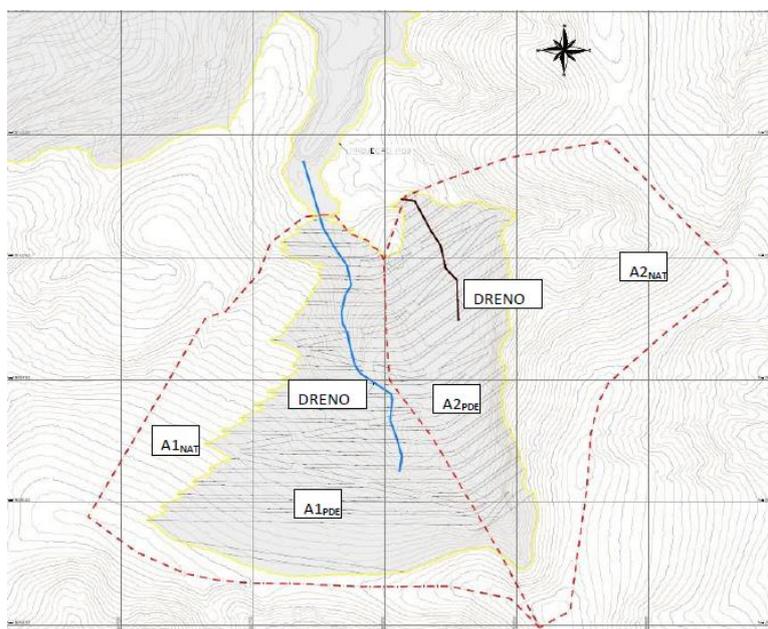


Figura 2.5: Localização do eixo de projeto dos drenos, com contorno da PDE-10 (em amarelo) e áreas de contribuição de cada dreno (em vermelho). **Fonte:** EIA, 2023.

➤ Implantação da PDE-11

O projeto da PDE 11 foi desenvolvido para armazenamento de rejeito/estéril – Minério de ferro proveniente do processo de mineração da Mina do Andrade. A estrutura projetada possui capacidade total de armazenamento de 10,54 Mm³ e ocupará uma área de aproximadamente 41,16 ha.

Tabela 2.3: Características geométricas da PDE-11.



Informações	PDE
Volume (m ³)	10.543.306,80
Elevação mínima (m)	589,64
Elevação máxima (m)	805,00
Altura máxima da pilha (m)	215,361
Altura entre bermas (m)	10,00
Inclinação dos taludes (m)	2H:1,0V
Ângulo da face dos taludes	27°
Ângulo geral da seção principal	21°
Largura total das bermas (m)	7,00
Largura total dos acessos (m)	12,00
Inclinação transversal das bermas (%)	3
Inclinação longitudinal das bermas (%)	0,5
Inclinação máxima das rampas dos acessos (%)	10,00

Fonte: EIA, 2023.

Como estruturas auxiliares à PDE 11, estão previstas as implantações de um sump (Dique 1) com a função de contenção de sedimentos carreados, conforme diretrizes e normas vigentes.

Tabela 2.4: Ficha técnica do Dique 1 da PDE11.

Informações	PDE
Volume de armazenamento (m ³)	67.407,00
Área de projeção (m ²)	15.495,00
Periodicidade de limpeza (meses)	12
Elevação mínima (m)	570
Elevação máxima (m)	586
Altura entre bermas do reservatório (m)	5,00
Altura entre bermas do corte (m)	6,00
Inclinação dos taludes do corte (m)	1V:1H
Inclinação dos taludes do aterro (m)	1V:2H
Largura total das bermas de acesso (m)	7,00
Largura total das bermas (m)	3,00

Fonte: EIA, 2023.



Para a PDE-11 foram projetados 02 drenos trapezoidais, Dreno 1 e Dreno 2 com núcleo drenante em brita 0. A Figura abaixo ilustra a localização do eixo de projeto desses drenos, e apresenta o contorno da PDE11 (em amarelo) e as áreas de contribuição de cada dreno (em vermelho).

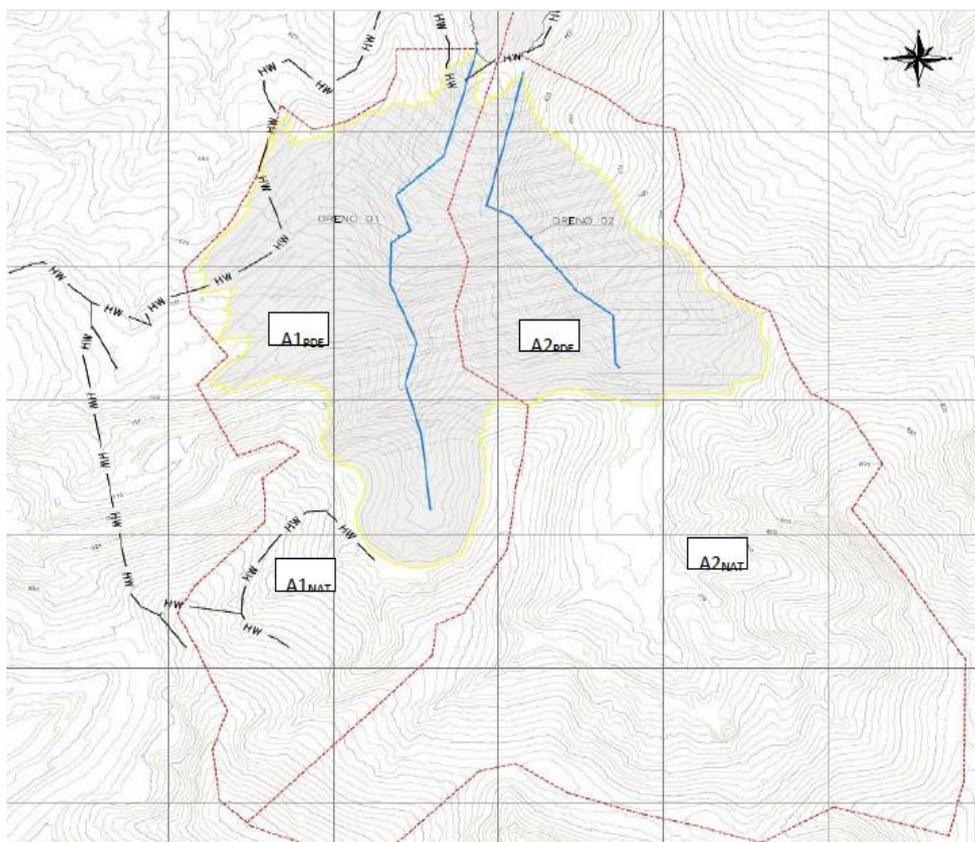


Figura 2.6: Localização do eixo de projeto dos drenos, com contorno da PDE-09 (em amarelo) e áreas de contribuição de cada dreno (em vermelho). **Fonte:** Relatório de outorga. **Fonte:** EIA, 2023.

2.3.7. Ampliação da PDE 6

Localizada a noroeste da cava, a pilha PDE-06 é uma pilha de solos e estéril franco. Parte da pilha encontra-se revegetada, porém devido ao aumento de produção que ocorrerá nos próximos anos será necessária a expansão desta estrutura geotécnica. Pretende-se ampliar esta estrutura para suprir a necessidade de lançamento de estéril em curto prazo, até que as outras estruturas estejam licenciadas e implantadas.

O local onde foi implantada a pilha de estéril PDE6, destinada à acomodação do estéril gerado no decapeamento da Mina do Andrade, situa-se em área de relevo ondulado, cuja



drenagem natural é feita por um único córrego, que aglutina em sua cabeceira várias nascentes. A drenagem do maciço foi projetada e construída baseando-se em dois sistemas extravasores: um que coleta e conduz para fora do maciço de estéril as águas superficiais de chuvas intensas, com o objetivo de minimizar a ação erosiva delas, e o outro, responsável pelo esgotamento e remoção das águas provenientes da fundação, percoladas através dela ou infiltradas através da pilha.

A coleta e remoção das águas de superfície ao longo das bermas, taludes e plataformas da pilha inclui dispositivos como sarjetas, canaletas de ligação e canais periféricos. As estruturas foram implantadas em terreno natural e moldadas em concreto armado, à exceção de duas descidas d'água em degraus que fazem a condução da enxurrada entre as plataformas de El. 870m e 850m, que serão implantadas sobre aterro e moldadas também em concreto armado. O dique de contenção de sólidos, com maciço em enrocamento e vertedouro de soleira livre, plana e espessa, posicionado sobre o corpo do barramento, está locado no talvegue principal, a jusante do pé da pilha. Sua posição foi definida em estudos de alternativas com base no trinômio: ganho no volume de disposição de estéril, na capacidade da bacia de decantação e na capacidade de carga de fundação.

Atualmente, a pilha comporta um volume aproximado de 6.000.000 m³ de material estéril, composto basicamente pelos xistos encaixantes das formações ferríferas, o que resulta em uma massa de cerca de 10.800.000 t, para uma densidade de 1,8 t/m³. Apresenta altura da ordem de 170 m, com elevação máxima de 835 m, e mínima de 665 m, distribuída em dezoito (18) bancos.

Sua geometria caracteriza-se por ângulo individual das bancadas de 34° e ângulo geral de 20,3°.

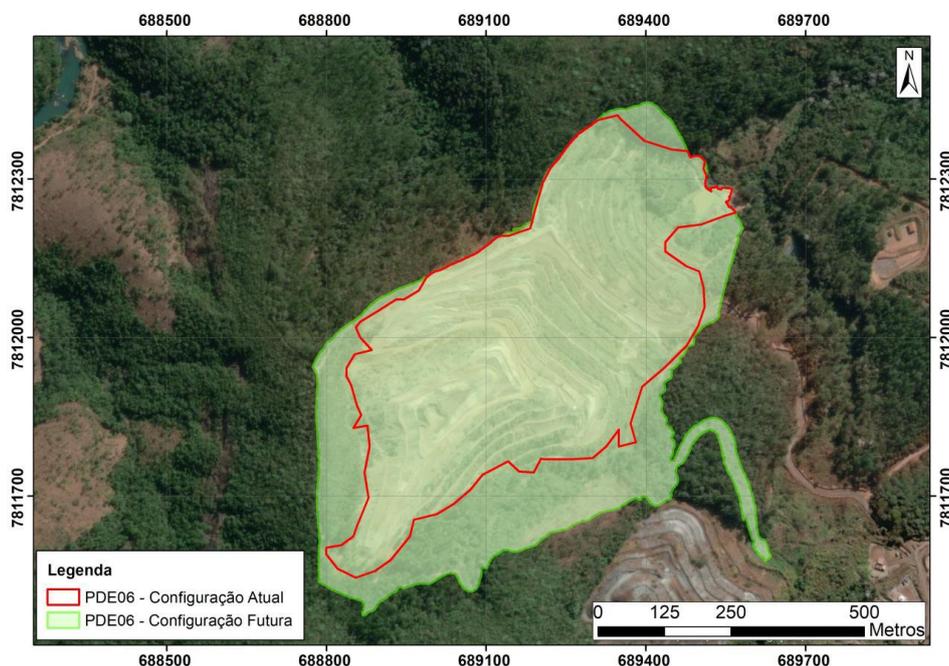


Figura 2.7: Projeto de expansão da PDE-06. *Fonte:* Informações Complementares, 2024.

A expansão da pilha de estéril PDE06 é a última das quatro fases de contra empilhamento desta estrutura, na qual ocorrerá a reestruturação de toda a geometria da pilha, garantindo uma maior estabilidade geotécnica para o seu fechamento.

Importante salientar que, a equipe técnica solicitou que o empreendedor informasse a área, em hectares, já licenciada para a PDE 06, bem como apresentasse as licenças que a regularizaram e a área total ocupada por ela atualmente. Diante dessa solicitação, foi possível averiguar que o empreendedor está operando 14,49 ha não autorizados nas licenças ambientais vigentes. Portanto, este parecer único tem como objetivo, entre outros, regularizar a área ocupada pela PDE06, bem como expandi-la, conforme exposto no quadro a seguir.

Quadro 2.2: Áreas Licenciadas, em operação e expansão da PDE06.

Áreas Licenciadas, em operação e expansão da PDE06	
Área licenciada para a pilha (ha)	17
Área ocupada atualmente pela pilha (ha)	31,49 (Sendo que destes, 14,49ha não possuem licença ambiental)



Quantidade a ser ampliada para a pilha (ha)	29,52 (Sendo que destes, 17ha já estão em operação)
Área total a ser ocupada pela pilha (ha)	46,52 (Este quantitativo engloba, tanto a área em operação sem licença quanto a área que será expandida)

Diante de todo exposto, será lavrado o devido auto de infração, uma vez que o empreendedor instalou e operou atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a devida licença ambiental em 14,49 hectares.

Contudo, as principais características geométricas da nova pilha a ser implantada são apresentadas na tabela a seguir.

Quadro 2.3: Caracterização das Pilhas de Estéril/Rejeito.

Características Geométricas da expansão da PDE	
Área total a ser ocupada pela pilha (ha)	46,52
Volume adicional da Pilha (m ³)	9.586.325
Elevação máxima (m)	880,0
Inclinação do talude	1(V):1,5(H)
Altura do talude (m)	10,0
Largura da Berma (m)	10,0
Altura máxima da estrutura (m)	220

A implantação da pilha envolverá atividades preliminares de preparação do terreno, com a retirada da vegetação, destocamento e limpeza da camada vegetal superficial. A camada vegetal foi armazenada e reaproveitada na cobertura dos taludes finais dos primeiros bancos. Esse mesmo tratamento será dado aos locais onde a ampliação proposta vai incidir, culminando com o aproveitamento do material orgânico para auxiliar, juntamente com outros métodos, no recobrimento vegetal dos taludes disponíveis.

O sistema de drenagem será complementar ao já existente. A drenagem interna irá ser constituída por dois tipos de drenos: drenos principais e drenos secundários. As águas que alcançam a zona de contato entre a pilha e sua fundação, sejam elas provenientes das surgências existentes ou percoladas através do estéril, são captadas e conduzidas para fora do maciço através de drenos previamente instalados, implantados na fase inicial



de construção da pilha. Já o sistema de drenagem superficial foi concebido com o objetivo de coletar as águas provenientes da área da pilha PDE-06 e adjacências e conduzi-las, de forma ordenada, até o reservatório do dique de contenção de sedimentos (Bacia 15), localizado a jusante da estrutura. O sistema de drenagem superficial será constituído pelas seguintes estruturas: Canaletas de Berma; Canais Periféricos (CP) e Bacias de Dissipação (BD).

Há, localizada a jusante da PDE-06, uma estrutura de contenção de sedimentos denominada Bacia 15, essa estrutura forma uma espécie de reservatório que atua de forma a impedir que o material sólido alcance os cursos d'água naturais, sendo assim, uma importante estrutura no desempenho ambiental do empreendimento. O empreendedor informa que, por premissa, no presente projeto não foi considerada a possibilidade de alteamento desta bacia para aumento do volume de reservação. Dessa forma, para se obter um aumento da capacidade da bacia, o empreendedor considera a realização de escavação no entorno do reservatório atual. A equipe técnica ratifica que não está sendo autorizada, neste parecer único, a ampliação dessa bacia de contenção de sedimentos.

É imprescindível que após a conclusão de cada banco da pilha, seja iniciado o processo de revegetação, com vistas a minimizar o aporte de sedimento a jusante da estrutura, bem como a correta regularização das bermas atendendo às declividades longitudinais e transversais para o correto direcionamento das águas superficiais das bermas para os canais periféricos.

Está prevista a instalação de instrumentos para o monitoramento geotécnico da pilha de disposição de estéreis PDE-6 ampliada, composta por medidores de nível d'água ao longo da seção longitudinal da pilha, para acompanhar de forma sistemática o comportamento da linha freática no interior da estrutura, fator determinante para avaliar a sua estabilidade geomecânica. É imperativo que o monitoramento da estrutura seja realizado periodicamente visando a garantia da sua estabilidade geotécnica. Além disso, todas as etapas do projeto deverão ser acompanhadas por uma equipe de topografia e geotecnia.

2.3.8. Infraestrutura de Apoio

As estruturas de apoio às atividades foram descritas nos estudos, sendo: Portaria; Escritório; Restaurante; Balança; Vias de Acesso; Pátio de ROM; Laboratório Químico e Físico; Ambulatório/Consultório e Brigada de Incêndio; Oficina de Manutenção de Equipamentos; Posto de Abastecimento; Centro de Triagem e Armazenamento de Resíduos - CETAR; Paio de Explosivos; Sistema de Tratamento de Efluentes; Bacias de



Contenção de Sedimentos; Estação de Tratamento de Água, dentre outros. O empreendimento também contará com Pátio de Estocagem de Material Lenhoso.

Ademais, com a prevista ampliação da Mina do Andrade, as estruturas de apoio abaixo listadas precisarão ser realocadas para uma nova área, denominada Platô Industrial, que será composto pela Oficina de Veículos, Estacionamento, Escritórios, ETE, dentre outros. A realocação das estruturas de apoio são necessárias devido ao avanço da frente de lavra sobre esta região.

Com esse intuito foi determinada uma área de aproximadamente 9.681,48 m³ para o Projeto Básico. O projeto contempla a realocação das seguintes instalações: Oficina de Manutenção; Caldeiraria; Lavador; Lubrificação; Borracharia; Armazém / Almoarifado; Sala Elétrica; Escritórios; Vestiários; Posto de Combustível; Tanque de óleo usado; Área de Convivência; Estoque de Peças Novas CETAR (Centro de Triagem e Armazenamento de Resíduos); Baias de Armazenamento de Resíduos Diversos – Oficina; Reservatório de Água (Castelo d'água); Estacionamento para troca de turno; Área de apoio para contratadas; Estação de Tratamento de Esgoto – ETE.

As instalações do posto de combustível e do Cetar serão transferidas para duas regiões fora da área industrial principal, chamadas de lote 33 (CETAR) e na área atual do galpão de testemunho (Posto de combustível), conforme indicado na figura abaixo.



Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.
CEP: 31.630-900
Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293

	<p>Governo do Estado de Minas Gerais</p> <p>Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM</p> <p>Diretoria de Gestão Regional - DGR</p>	<p>1456/2023</p> <p>14/03/2025</p> <p>Pág. 29 de 192</p>
---	---	--

Figura 2.8: Localização das instalações do posto de combustível e do Cetar. **Fonte:** EIA, 2023.

Será condicionado neste parecer único que o empreendedor apresente a documentação listada no Art. 5º, II, da Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000, para o posto de combustíveis a ser realocado. A condicionante se justifica, uma vez que o empreendimento diz respeito a um posto que ainda não se encontra instalado, portanto, não é exequível que tal documentação seja apresentada em momento anterior à instalação do empreendimento, uma vez que há documentações listadas que dependem de vistorias no posto, como é o caso do atestado de vistoria do corpo de bombeiros - AVCB.

Suprimento de Energia

A ArcelorMittal Brasil S.A é responsável pela geração e transmissão de energia consumida nas instalações da mina. O consumo atual de energia é de cerca de 2.500 kVA, no qual aproximadamente 90% da energia elétrica é usada para instalações de britagem e os outros 10% são usados em instalações de administração. A eletricidade é fornecida através de uma linha de 13,8 kV da usina siderúrgica ArcelorMittal Monlevade, localizada a 11 km da mina. A energia elétrica é fornecida, pela Subestação Norte, da planta Siderúrgica ArcelorMittal Monlevade, com reforço da linha de energia elétrica. Três subestações de distribuição estão planejadas para o suprimento das instalações de apoio industrial e da planta, com capacidade máxima de:

- Subestação -241AN-01 - 3.900 kW - Subestação Principal;
- Subestação -241AN-02 - 150 kW;
- Subestação -183AN-01 - 1.200 kW.

2.4. Estudo de Alternativa Técnica e Locacional

2.4.1. Áreas de Lavra

A área de lavra do empreendimento ArcelorMittal Mina do Andrade em termos espaciais constitui o caso de rigidez locacional previsto no Decreto Federal 9.406/18, visto que o avanço da exploração mineral será uma continuidade da cava em operação na porção sudoeste da ADA. No que tange à Lavra de Minério de Ferro Detritico, o mesmo se aplica quanto à rigidez locacional. Quanto aos aspectos tecnológicos, a lavra deste tipo de depósito mineral é bastante simples, sobretudo, considerando-se que a jazida é

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.

CEP: 31.630-900

Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



constituída por um tipo de depósito detrítico com muita fraca cimentação laterítica, possibilitando a realização dos desmontes com ação mecânica prioritária, utilizando-se preferencialmente a ação mecânica de escavadeiras hidráulicas, com o uso eventual de explosivos, quando necessário, em ações conjugadas com caminhões que farão o transporte dos materiais até à planta de beneficiamento (minério) ou a pilhas de estéril.

2.4.2. Ampliação da Pilha 06

Por se tratar da ampliação de uma estrutura já existente, em franca operação e licenciada, essa opção seria a alternativa de menor impacto ao meio ambiente, e a mais racional sob os aspectos técnicos e operacionais. A principal justificativa neste sentido é que a ampliação da pilha incidirá sobre áreas predominantemente já antropizadas, estando prevista supressão de vegetação em pequenas áreas marginais à pilha existente.

2.4.3. Instalação das Pilhas

Atualmente, na Mina do Andrade, existem as seguintes pilhas (PDE-01, PDE-03, PDE-05, PDE-06 e PDE-08), que podem ser visualizadas abaixo.

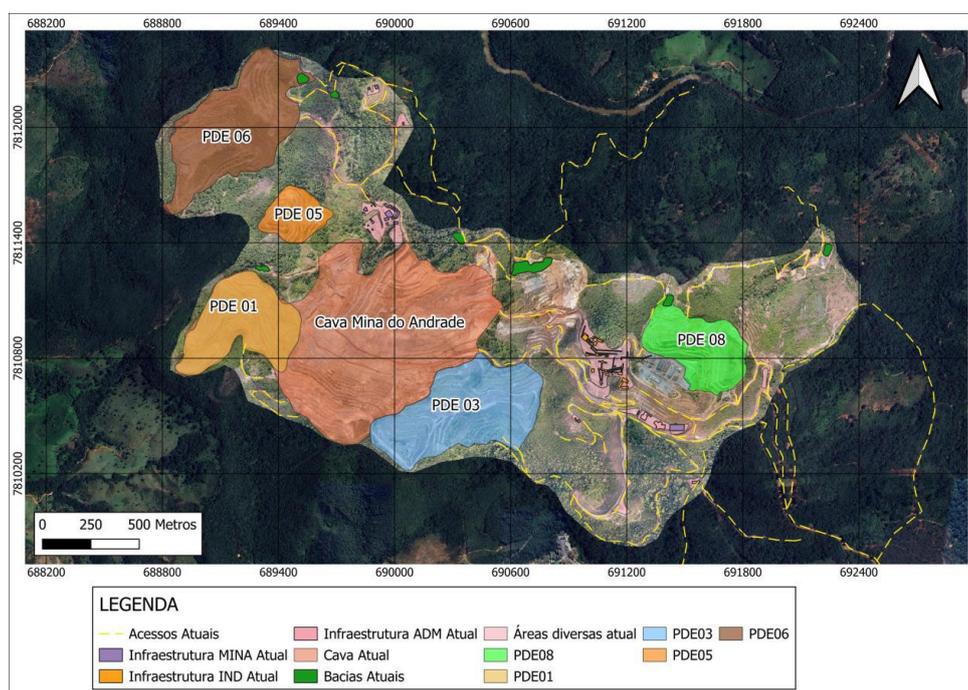


Figura 2.9: Localização das pilhas existentes na Mina do Andrade. *Fonte:* Informações complementares, 2024.



A proposta inicial da ArcelorMittal era executar apenas uma pilha de disposição de estéril, porém ao verificar a posição das linhas de transmissão de energia existentes na área, concluiu-se que o projeto precisaria passar por adequações (criação da PDE-09 e PDE-10) e novos estudos foram feitos, gerando propostas de novas áreas para a implantação de pilhas de disposição de estéril (PDE-11, PDE-12 e PDE-13). Todavia, segundo informado pelo empreendedor, após profundo estudo locacional de cada área disponível e dos projetos executados, optou-se em seguir apenas com os projetos da PDE-09, PDE-10 e PDE-11. As alternativas escolhidas podem ser visualizadas na figura abaixo.

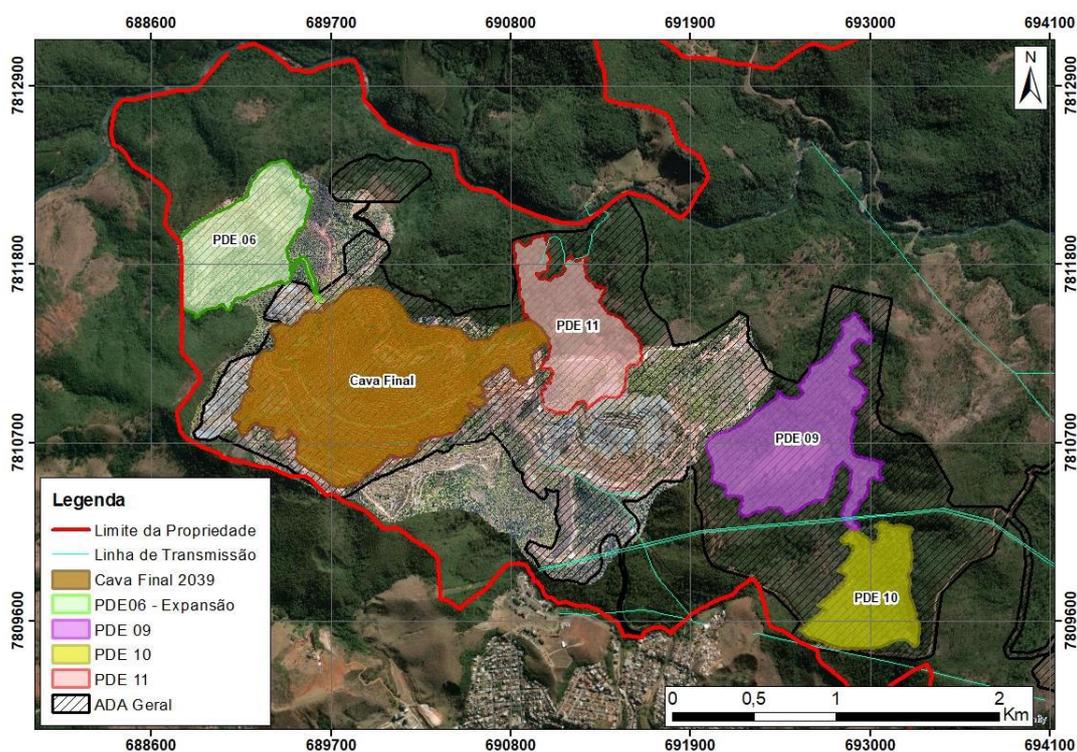


Figura 2.10: Localização das pilhas existentes na Mina do Andrade. **Fonte:** Informações complementares, 2024.

O estudo de alternativas locacionais, bem como os resultados das avaliações ambientais para cada cenário proposto podem ser visualizados com maior detalhamento na informação complementar de ID nº 183207.



2.4.4. Alternativa zero

No caso da não ampliação do empreendimento, a operação atual de disposição de rejeito/estéril será comprometida pelo esgotamento das estruturas existentes inviabilizando a continuidade operacional e conseqüentemente a operação no cenário de ampliação. A consequência da paralisação da Mina do Andrade e/ou da não ampliação da sua capacidade produtiva será um possível comprometimento da continuidade operacional da unidade siderúrgica prejudicando assim o mercado regional e a socioeconomia.

2.5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência representam os espaços a serem impactados pelas intervenções ambientais realizadas para implantação e operação do empreendimento pretendido. O estudo de tais áreas deve considerar a bacia hidrográfica na qual a atividade está localizada. Para o estudo da variável socioeconômica foram considerados os limites municipais, que melhor representam as identidades culturais e econômicas da região.

As áreas de influência foram divididas em Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

Área Diretamente Afetada (ADA)

A ADA considerada para os meios físico, biótico e socioeconômico corresponde às áreas que serão efetivamente ocupadas para o presente licenciamento pela expansão da cava principal, instalação da área de lavra de minério de ferro dendrítico, além do reaproveitamento de bens minerais dispostos em pilhas de rejeito/estéril já licenciadas, implantação de pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro (PDEs 9, 10 e 11). Além disso, o projeto conta com ampliação da PDE6, bem como da unidade de tratamento de minério à seco e à úmido, com inclusão de uma nova britagem, realocação do posto abastecimento de combustível, da oficina de manutenção, estação de tratamento de esgoto sanitário e do Centro Temporário de Armazenamento de Resíduos CETAR – em um total de 754 hectares.

A ADA pode ser vista na figura abaixo, sendo que este mapa, bem como os arquivos digitais contendo as estruturas que compõem a ADA, podem ser vistos na informação complementar de ID 183202.

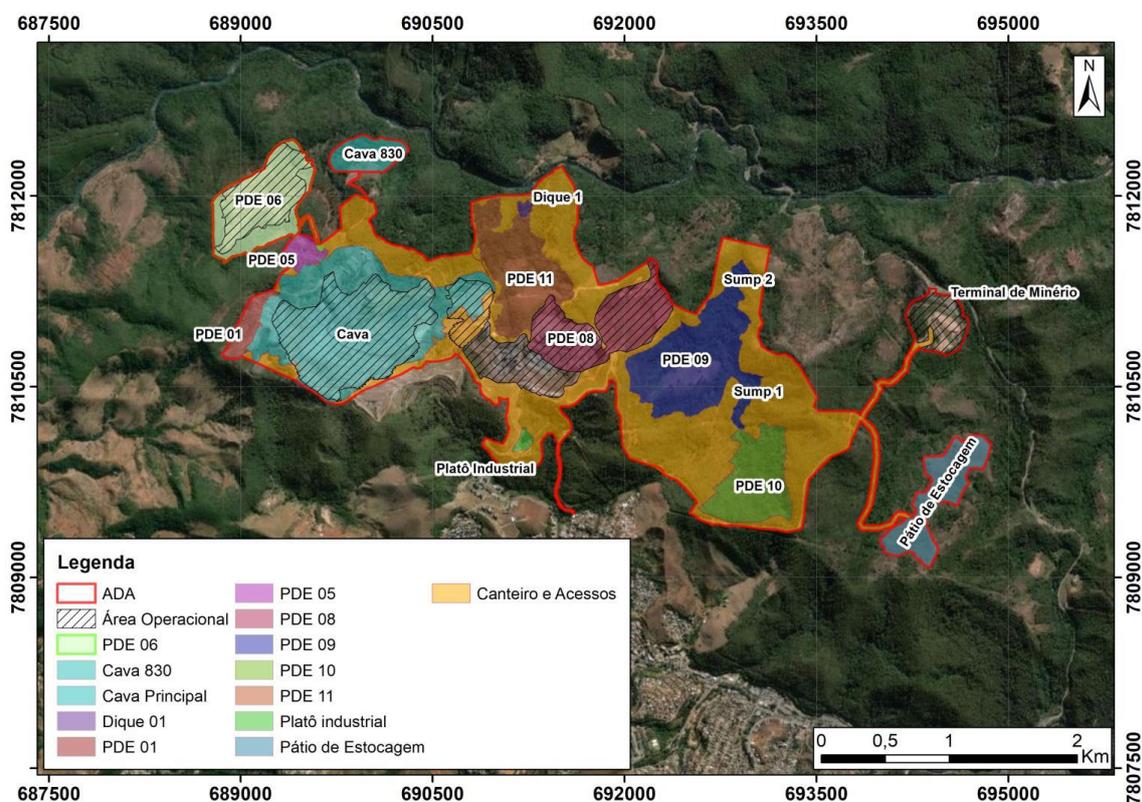


Figura 2.11: Subdivisão da Área Diretamente Afetada. *Fonte:* Informações Complementares, 2024.

Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)

A AID foi definida considerando-se os locais que sofrerão os efeitos diretos do empreendimento, relacionados, sobretudo, à poluição hídrica, ruídos, poeiras, bem como sujeito aos riscos relativos a um possível acidente da estrutura, com base em parâmetros relativos aos meios físico, biótico e antrópico.

Já AII, foi considerada a área sujeita aos impactos indiretos ocasionados pelas operações do empreendimento, ou seja, aquelas onde ocorrem impactos ambientais de segunda e ou mais ordens.

AID do Meio Físico: A AID do Meio Físico segue, em linhas gerais, os procedimentos convencionais em estudos ambientais relativos a empreendimento minerário e foi definida em sua porção oeste considerando a confluência do córrego dos Coelhos e o rio Santa Bárbara, que drena toda vertente noroeste da mina, em toda sua extensão, até a porção nordeste, passando pela confluência com o rio Piracicaba, conforme apresentado na figura



All do Meio Físico: A All sobre Meio Físico foi delimitada considerando a microrregião rural no entorno da área do empreendimento, utilizando componentes do meio físico.

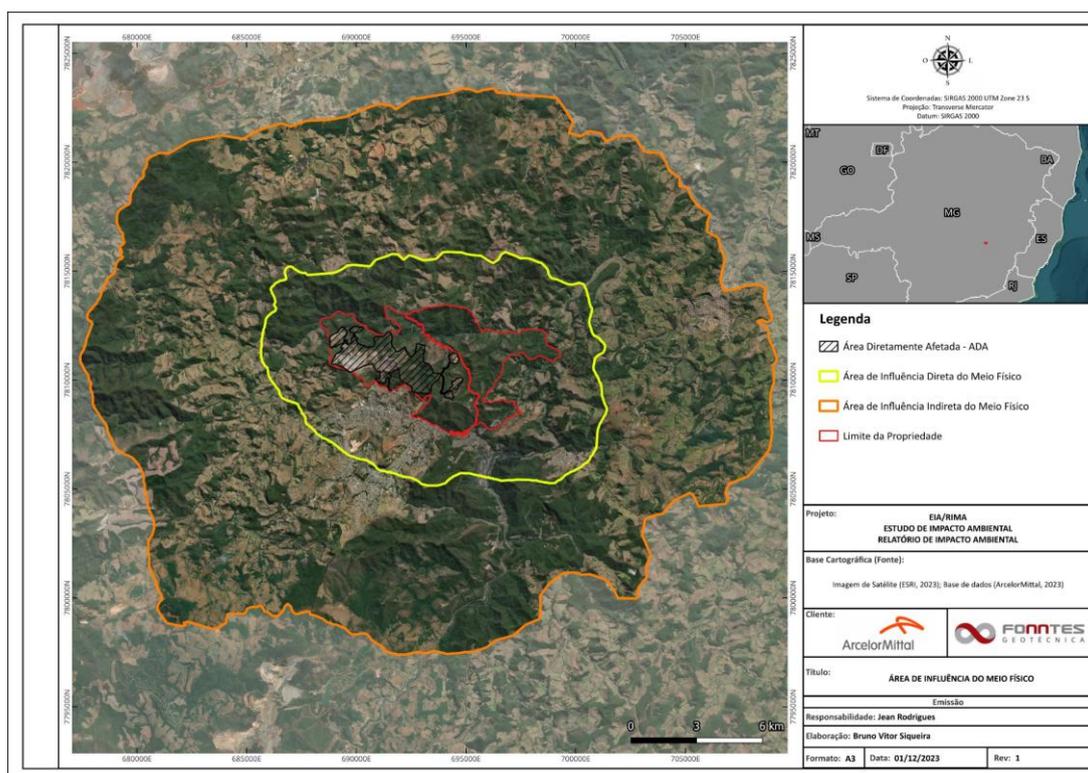


Figura 2.12: Área de Influência Direta e indireta do meio socioeconômico. *Fonte:* EIA, 2023.

AID do Meio Biótico: Tomou-se como limite para a Área de Influência Direta do Meio Biótico - AID Meio Biótico os principais fragmentos florestais interceptados no entorno da ADA.

All do Meio Biótico: Considerou o limite geográfico selecionado para a área de estudo regional do meio biótico devido a relação com as bacias e sub-bacias, os aspectos referentes à variedade de fitofisionomias apresentadas na região.

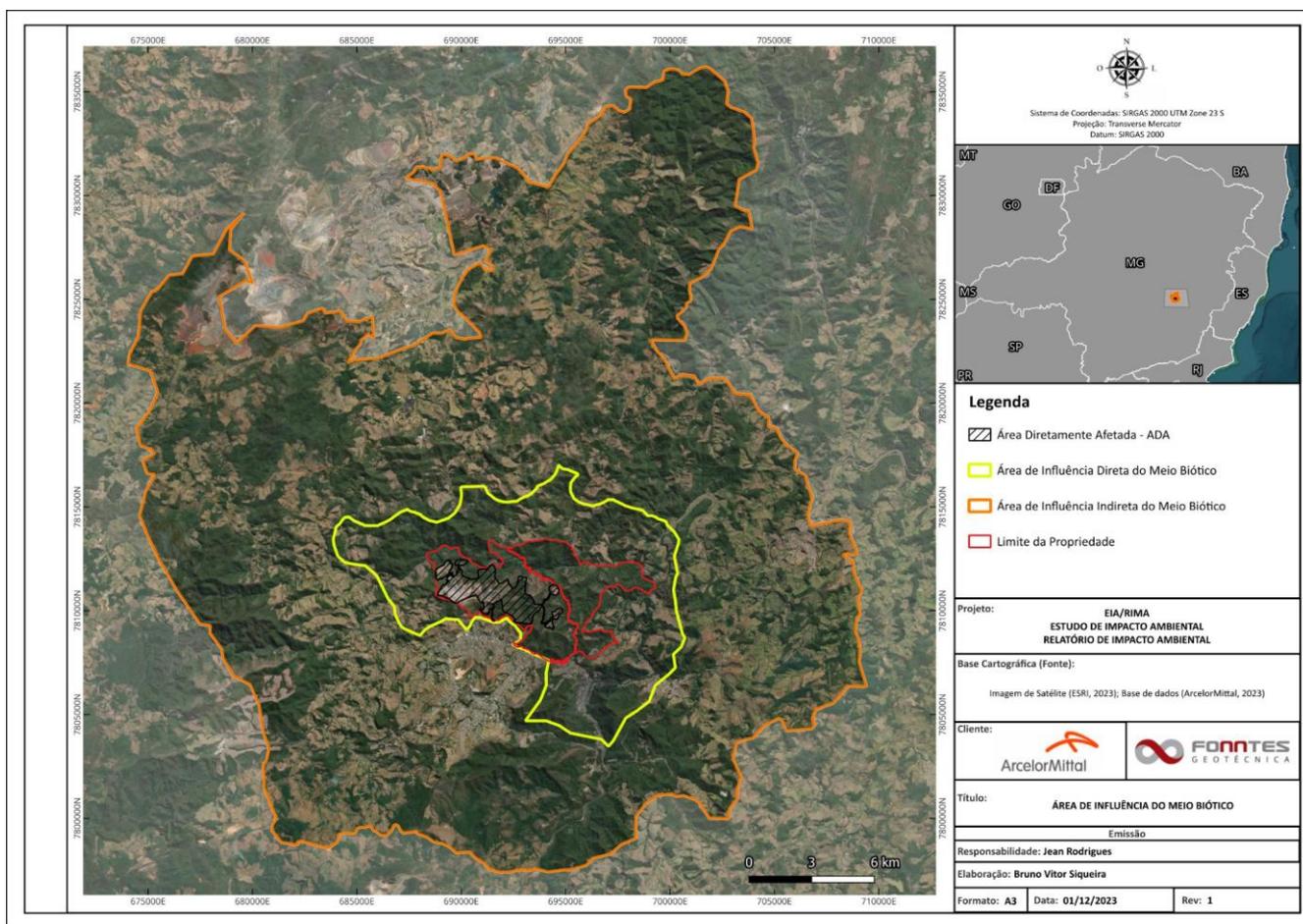


Figura 2.13: Área de Influência Direta e indireta do meio Biótico. **Fonte:** EIA, 2023.

AID do Meio Socioeconômico: Compreende parte dos municípios de João Monlevade, Itabira, e Bela Vista de Minas onde o empreendimento está localizado territorialmente.

All do Meio Socioeconômico: A All compreende os municípios de Itabira, Bela Vista de Minas e João Monlevade.

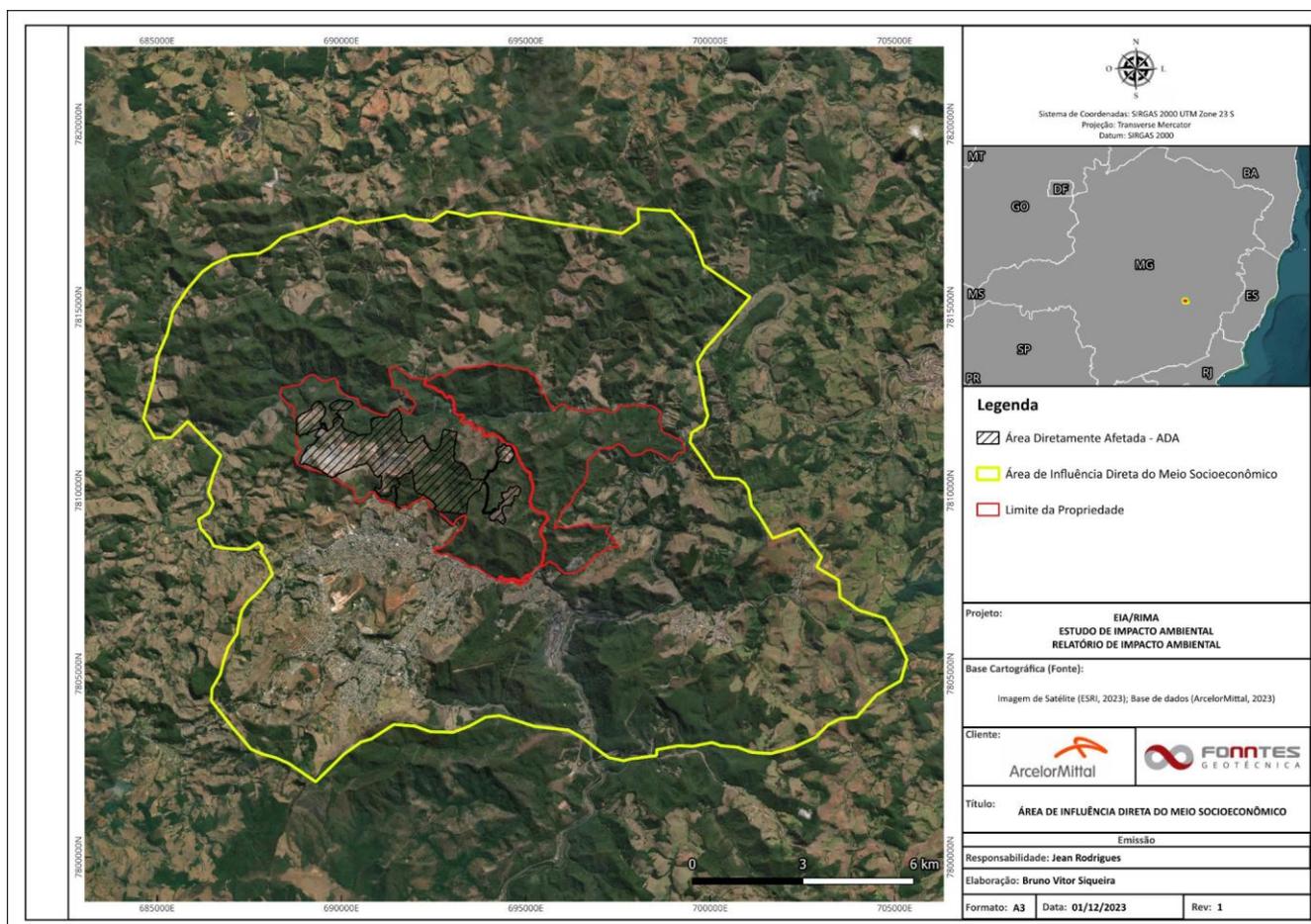


Figura 2.14: Área de Influência Direta e indireta do meio socioeconômico. **Fonte:** EIA, 2023.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. Meio Físico

Para a caracterização climática da região de inserção do empreendimento foram utilizados os dados existentes no trabalho da EMBRAPA (1982) para o Estado de Minas Gerais. Ocorrem dois tipos de climas na região do empreendimento:

- Cwa - Clima de inverno seco e verão chuvoso. Temperatura do mês mais frio inferior a 18 °C e a do mês mais quente superior a 22 °C. O mês mais seco tem precipitação inferior à décima parte da precipitação do mês mais chuvoso;



- Cwb - Difere do tipo de clima descrito no item anterior unicamente por ser a temperatura do mês mais quente inferior a 22 °C, tendo, portanto, verão fresco. Predomina numa região de elevada altitude.

Geologia

A mina do Andrade situa-se na porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero, em local de ocorrência dos litotipos constituintes dos grupos Caraça e Itabira, do Supergrupo Minas. A ampliação da PDE 6 será implantada na porção noroeste da mina do Andrade, na vertente oposta à cava de mineração, de encontro a um vale em forma de anfiteatro, cujo eixo principal (do vale) orienta-se no sentido SW-NE. Na área da mina e imediações afloram rochas de idade desde o Arqueano, incluindo o Complexo Granito-gnáissico Guanhões, passando pelas unidades metassedimentares Proterozóicas do Supergrupo Minas, especificamente grupos Caraça, Itabira e Piracicaba, rochas básicas intrusivas, até coberturas terciárias (cangas e lateritas) e quaternárias (aluviões e terraços do rio Santa Bárbara).

Geomorfologia

Localizado na Região Central do Estado de Minas Gerais, o município de Bela Vista de Minas, onde está localizada a maior parte da Mina do Andrade, (ressaltando que a ampliação da pilha de estéril objeto deste licenciamento está assentada no município de Itabira, na divisa com Bela Vista de Minas) está posicionada no compartimento Alto Rio Doce apresenta um relevo montanhoso em 40% de seus 365,7 km² restando 50% de topografia ondulada e 10% plana. A principal unidade geomorfológica identificada na área é o Quadrilátero Ferrífero, esta unidade é emoldurada por rochas do Supergrupo Minas, que sustentam os compartimentos mais elevados do relevo e abrigam os importantes jazimentos ferríferos ocorrentes na região, envolvendo compartimentos rebaixados, embutidos, constituídos predominantemente por rochas do Supergrupo Rio das Velhas.

Pedologia

De maneira geral, ocorrem a predominância de latossolos nos municípios de Bela Vista de Minas e João Monlevade, sendo eles: latossolos vermelho-amarelo distrófico, o mais abundante, latossolos vermelhos-distróficos e os argissolos vermelho-amarelo distrófico.

Hidrogeologia



Verifica-se na área de estudo regional (AER) a presença das seguintes unidades aquíferas: Aquífero Cauê; Aquífero Granito-Gnáissico; Aquífero Quartzítico; Aquífero Quartzítico Cercadinho; Aquífero Xistoso.

Recursos Hídricos

A área de ampliação da pilha de estéril PDE 6 da Mina do Andrade está situada na sub-bacia hidrográfica do Rio Santa Bárbara, tributário do Rio Piracicaba, que por sua vez é afluente da Bacia Federal do Rio Doce. A ampliação da pilha ocupa uma área limitada entre a cava do Andrade a sudeste, o limite de propriedade da ArcelorMittal a Sul, e a calha do Rio Santa Bárbara a Norte. Localmente, a PDE encontra-se num relevo ondulado, numa rede de drenagens constituída, essencialmente, por pequenos afluentes de primeira ordem do Rio Santa Bárbara. Os principais cursos d'água próximo ao empreendimento são:

- Córrego Andrade (S) - margem direita do Rio Santa Bárbara;
- Córrego Derrubada (E) - margem direita do Rio Santa Bárbara;
- Córrego Patrimônio (N) - margem esquerda do Rio Santa Bárbara.

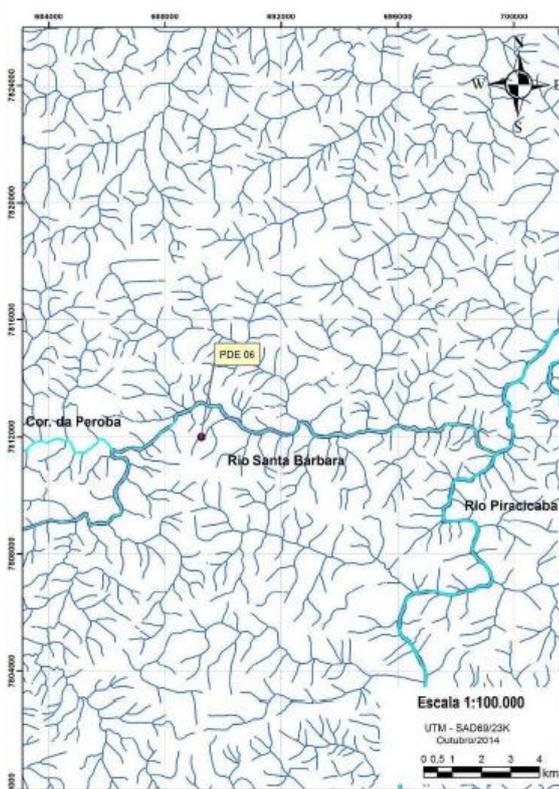




Figura 3.1: Rede de drenagens em relação a área da pilha de estéril PDE 06. **Fonte:** EIA, 2018.

Nascentes

Conforme informação complementar de ID Nº 183204, dentro dos Limites da ADA foram catalogadas 9 nascentes, podendo ser visualizadas no mapa a seguir.



Figura 3.2: Mapa de localização das nascentes. **Fonte:** Informações complementares, 2024.

3.2. MEIO BIÓTICO

O empreendimento mineral da Arcelormittal Brasil S.A está inserido fitogeograficamente no bioma Mata Atlântica. A Área Diretamente Afetada (ADA) que corresponde a ampliação do empreendimento figura-se em um mosaico vegetacional composto por distintos usos do solo, dentre os quais se sobressaem o remanescente



nativo de Floresta Estacional Semidecidual - FES, em estágio inicial e médio de regeneração, um Candeal e Áreas Antropizadas compostas por solo exposto, uso consolidado, pastagens exóticas e um reflorestamento de Eucalipto, que possui pequenas manchas com sub-bosque nativo de FES. Na área de ampliação da PDE 6 também se observa uma área contendo afloramento rochoso.

3.2.1. Unidades de conservação e Reserva da Biosfera

Nos municípios que englobam a Área de Estudo Regional, a rede de áreas protegidas abrangem Unidades de Conservação de Uso Sustentável, sendo a APA Municipal Piracicaba, APA Municipal Nova Era e Reserva Biológica Municipal Mata do Bispo. No entanto, de acordo com os dados trazidos no EIA (Fontes Geotécnica, 2023) e em consulta ao IDE-SISEMA, a área do empreendimento referente às intervenções das estruturas da PDE e da cava 830, se encontra inserida somente na Unidade de Conservação Municipal APA Municipal Piracicaba. Devido a essa inserção, foi apresentado o Termo de Anuência nº 01/2025, emitido pela Prefeitura Municipal de Itabira.

Em relação à Reserva da Biosfera, a ADA do empreendimento encontra-se inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e a porção noroeste da ADA na zona de transição da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço.

3.2.2. Flora

Conforme mencionado, a área do empreendimento encontra-se inserida no domínio do Bioma Mata Atlântica conforme o mapa da vegetação brasileira (IBGE, 2020) e o mapa da Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica, 2020). No levantamento realizado na ADA foram encontrados remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual - FES, um Candeal e Áreas Antropizadas compostas por solo exposto, uso consolidado, pastagens exóticas e um reflorestamento de Eucalipto, com sub-bosque nativo de FES. Ainda na região de ampliação da PDE 6, encontra-se uma área caracterizada como afloramento rochoso.

3.2.2.1. Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual da ADA figura-se em duas distintas formações: ocorre em pequenas manchas com um sub-bosque e predominantemente como um remanescente nativo de vegetação secundária, em estágio inicial e médio de regeneração.



Em suma, a florística do ambiente em análise é altamente diversificada, sendo verificada abundante incidência de espécies descritas como característica da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual. Sendo catalogadas no remanescente as seguintes espécies: *Albizia polycephala* (Angico-branco), *Alchornea sidifolia* (Tapiá), *Anadenanthera falcata* (Angico-do-cerrado), *Anadenanthera peregrina* (Angicovermelho), *Andira vermifuga* (Angelim-margoso), *Apeiba tibourbou* (Pau-de-jangada), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Bauhinia rufa* (Pata-de-vaca-da-mata), *Bowdichia virgilioides* (Sucupira-preta), *Callisthene major* (Cinzeiro), *Campomanesia guazumifolia* (Araçá-sete-capotes), *Casearia decandra* (Cambroé), *Cecropia hololeuca* (Embaúba-prateada), *Cecropia pachystachya* (Embaúba), *Celtis iguanaea* (Esporão-degalo), *Croton urucurana* (Sangra-d'água), *Cupania vernalis* (Camboatá), *Eremanthus incanus* (Candeinha), *Eugenia uniflora* (Pitanga), *Gallesia integrifolia* (Pau-d' alho), *Guarea guidonia* (Marinheiro), *Guazuma ulmifolia* (Mutamba), *Handroanthus ochraceus* (Ipê-cascudo), *Inga vera* (Ingá), *Kielmeyera petiolaris* (Pau-santo-falso), *Lafoensia pacari* (Pacari), *Lecythis pisonis* (Sapucaia), *Lithraea molleoides* (Aroeira-brava), *Luehea diveracata* (Açoita-cavalo-miúdo), *Luehea grandiflora* (Açoita-cavalo-graúdo), *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Machaerium hirtum* (Jacarandá-de-espinho), *Machaerium nyctitans* (Jacarandá-bico-de-pato), *Machaerium paraguariense* (Jacarandá-branco), *Machaerium villosum* (Jacarandá-paulista), *Maprounea guianensis* (Marmeleiro-docampo), *Melanoxylon brauna* (Brauna), *Myrcia guianensis* (Araçazinho), *Myrcia loranthifolia* (Guamirim-ferro), *Myrcia rostrata* (Folha-miúda), *Myrsine coriácea* (Capororoca-vermelha), *Nectandra lanceolata* (Canela-amarela), *Ocotea corymbosa* (Canela-corvo), *Ocotea puberula* (Canela-sebo), *Pachira aquática* (Castanha-do-maranhão), *Peltophorum dubium* (Faveiro), *Piptadenia gonoacantha* (Pau-jacaré), *Piptocarpha angustifolia* (Vassourão-branco), *Platypodium elegans* (Amendoim-bravo), *Protium heptaphyllum* (Breu), *Pseudobombax tomentosum* (Embiruçu), *Pterygota brasiliensis* (Pau-rei), *Qualea dichotoma* (Pau-terra-do-mato), *Roupala montana* (Carne-de-vaca), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira-mansa), *Senna macranthera* (Fedegoso), *Tabebuia roseoalba* (Ipê-branco), *Tapirira guianensis* (Paupombo), *Tibouchina granulosa* (Quaresmeira), *Trema micrantha* (Grandiúva), *Vismia guianensis* (Bico-de-papagaio), *Xylopia aromatica* (Pimenta-de-macaco), *Xylopia sericea* (Pimenta), *Zanthoxylum rhoifolium* (Mamiquinha) e *Zeyheria tuberculosa* (Ipê-felpudo).

3.2.2.2. Reflorestamento de Eucalipto com sub-bosque nativo de Floresta Estacional Semidecidual



Nas áreas onde a vegetação ocorre em um arranjo espacial menos adensado, verifica-se elevada incidência de indivíduos da espécie exótica *Eucalyptus* sp. Em alguns pontos, estes indivíduos ocorrem compondo um estrato arbóreo conjuntamente com indivíduos de espécies nativas e, em outros locais, verifica-se uma dominância de indivíduos desta espécie que ocorrem em meio a um expressivo sub-bosque regenerante.

Para a área em análise o processo de regeneração encontrado no sub-bosque ainda é relativamente expressivo, sendo esse processo de regeneração tipificado pela primazia de indivíduos arbóreos pertencentes a espécies pioneiras, sendo encontrada FES em estágio inicial.

Foram catalogados indivíduos arbóreos das seguintes espécies: *Albizia polycephala* (Angico-branco), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Campomanesia velutina* (Araça), *Casearia decandra* (Cambroé), *Casearia sylvestris* (Guaçatonga), *Cecropia pachystachya* (Embaúba), *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), *Cupania vernalis* (Camboatá), *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia), *Guazuma ulmifolia* (Mutamba), *Gomidesia lindeniana* (Guamirim-da-folha-grande), *Luehea grandiflora* (Açoita-cavalo-graúdo), *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Machaerium nyctitans* (Jacarandá-bico-de-pato), *Machaerium paraguariense* (Jacarandá-branco), *Maclura tinctoria* (Moreira), *Matayba guianensis* (Camboatá-branco), *Miconia cuspidata* (Pixirica-cumprida), *Myrcia rostrata* (Folha-miúda), *Myrcia splendens* (Guamirim-de-folha-fina), *Myrcia tomentosa* (Goiababrava), *Nectandra lanceolata* (Canela-amarela), *Ocotea corymbosa* (Canela-corvo), *Ouratea hexasperma* (Vassoura-de-bruxa), *Peltophorum dubium* (Faveiro), *Piptadenia gonoacantha* (Pau-jacaré), *Piptocarpha macropoda* (Cambará-preto), *Pterygota brasiliensis* (Pau-rei), *Senna macranthera* (Fedegoso), *Siparuna guianensis* (Limãobravo), *Tibouchina granulosa* (Quaresmeira), *Vismia guianensis* (Bico-de-papagaio), *Xylopiya aromatica* (Pimenta-de-macaco), e *Xylopiya sericea* (Pimenta).

3.2.2.3. Candeal

O Candeal em estudo é caracterizado por uma vegetação marcada pelo predomínio de indivíduos da espécie *E. incanus* que ocorrem dispersos em meio a uma cobertura herbáceo-arbustiva. Sendo moderada a incidência de indivíduos arbóreos, que apresentam pouca altura e espessura, onde se verifica relativa incidência de afloramentos rochosos.

O ambiente em questão apresenta grande incidência e riqueza de epífitas com a orquídea *Bulbophyllum exaltatum* e a espécie herbácea *Vellozia squamata* (Canela-de-ema).



Em certos locais, a candeia (*E. incanus*) pode constituir a totalidade das espécies arbóreas do Candeal. Contudo, é comum ocorrer, também, uma mistura com espécies acessórias, como é o caso da área da Mina do Andrade. Em que é possível verificar a presença de indivíduos da espécie *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (Ipê cascudo).

3.2.2.4. Área Antropizada – Pastagem exótica com Árvores Isoladas

As áreas Antropizadas em estudo se caracterizam, predominantemente, pelo uso alternativo do solo associado a pastagem com árvores isoladas.

A área antropizada proposta para intervenção se caracteriza como um ambiente com formações diversificadas, onde se verifica reduzida incidência de indivíduos arbóreos. Parte da área apresenta alterações conformacionais em decorrência da incidência de queimadas em meio a indivíduos exóticos de eucalipto. Outras apresentam pequenas manchas em regeneração com aglomerados de espécies paliteiros, sem que ele se configure como remanescente nativo, onde, tal ambiente se sobrepõe a locais com alta declividade.

As espécies encontradas foram muito diversas, sendo elas: *Acrocomia aculeata* (Macaúba), *Aegiphila integrifolia* (Tamanqueira), *Alchornea sidifolia* (Tapiá), *Andira vermífuga* (Angelim-margoso), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Baccharis dracunculifolia* (Alecrim-do-campo), *Bowdichia virgilioides* (Sucupira-preta), *Casearia sylvestris* (Guaçatonga), *Cecropia pachystachya* (Embaúba), *Ceiba speciosa* (Paineira), *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), *Cordia trichotoma* (Louro-pardo), *Dalbergia miscolobium* (Jacarandá-do-cerrado), *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia), *Dilodendron bipinnatum* (Maria-pobre), *Eremanthus glomerulatus* (Candeia), *Eremanthus incanus* (Candeinha), *Handroanthus ochraceus* (Ipê-cascudo), *Handroanthus serratifolius* (Ipê-amarelo), *Heteropterys byrsonimifolia* (Murici-bravo), *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Machaerium hirtum* (Jacarandá-de-espinho), *Maclura tinctoria* (Moreira), *Matayba guianensis* (Camboatá-branco), *Mimosa clausenii* (Mimosa), *Myrcia rostrata* (Folha-miúda), *Myrcia tomentosa* (Goiaba-brava), *Peltophorum dubium* (Faveiro), *Piptadenia gonoacantha* (Pau-jacaré), *Platypodium elegans* (Amendoim-bravo), *Poincianella pluviosa* (Sibipiruna), *Roupala montana* (Carne-de-vaca), *Sclerolobium rugosum* (Ingá-bravo), *Senegalia polyphylla* (Monjoleiro), *Senna multijuga* (Pau-cigarra), *Solanum lycocarpum* (Lobeira), *Solanum mauritianum* (Fumo-bravo), *Styrax ferrugineus* (Laranjinha-do-cerrado), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Terminalia brasiliensis* (Amarelinho), *Tibouchina granulosa* (Quaresmeira), *Vernonanthura polyanthes* (Assa-peixe), *Xylopia aromatica* (Pimenta-de-macaco) e *Zeyheria tuberculosa* (Ipê-felpudo).



3.2.2.5. Área Antropizada – Reflorestamento de Eucalipto

Essa área se caracteriza tanto pela presença adensada de indivíduos da espécie exótica *Eucalyptus sp.*, quanto pela presença pontual de sub-bosque regenerante, classificado como “sem rendimento lenhoso”, assim como a presença de estrato herbáceo exótico constituído por braquiária.

3.2.2.6. Área Antropizada – Uso do Solo consolidado

São ambientes que sofreram intervenção para efetivação de atividade minerária, o que culminou na descaracterização da vegetação secundária em prol da instalação de infraestruturas para beneficiamento do minério de ferro e áreas de apoio, assim como apresenta áreas com o solo exposto.

3.2.2.7. Afloramento rochoso

Área que se apresenta com árvores isoladas e vegetação campestre muito descontínua e rala cercado por FESD em estágio médio.

Em relação ao levantamento feito para espécies não arbóreas, foram amostradas 55 parcelas de 20x20m (400m²), totalizando 22.000 m² (2,20 ha) de amostragem e em cada parcela foi realizada uma subparcela de 1x1 m (1 m²). Dentro de cada parcela foi realizada a identificação botânica das epífitas, trepadeiras e análise de serrapilheira; e nas subparcelas amostragem herbáceas, epífitas e regeneração natural.

Nesse levantamento foram registradas 20 espécies, 20 gêneros e 13 famílias botânicas, sendo que nenhuma das espécies identificadas apresentam risco de extinção, conforme Anexo 1 da PORTARIA GM/MMA Nº 300, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2022. De acordo com o EIA (Fontes Geotécnica, 2023), a riqueza de espécie é baixa comparada com outros estudos realizados.

Destaca-se a presença das epífitas das espécies *Bifrenaria sp.*, *Aechmea lamarchei*, e *Bulbophyllum exaltatum*, encontradas no Censo Florestal na área do Candeal; as trepadeiras *Senegalia hoehnei*, *Schnella outimouta*, *Bauhinia angulosa*, *Stigmaphyllon alternifolium* e *Thinouia ventricosa*; herbáceas das famílias Poaceae, Amaryllidaceae, Dryopteridaceae e Velloziaceae (Duas exóticas: *Melinis minutiflora* e *Urochloa decumbens* e cinco nativas: *Hippeastrum puniceum*, *Dryopteris wallichiana*, *Guadua tagoara*, *Paspalum virgatum*, e *Vellozia squamata*.); e cinco espécies de regeneração natural, sendo elas *Jacaranda micrantha* (Carobinha), *Myrcia splendens* (Guamirim), *Amaioua guianensis* (Marmelada brava), *Eremanthus incanus* (Candeinha), e *Inga vera* (Ingá), ou seja, espécies de porte arbóreo, mas ainda na classe de regeneração, estando distribuídas em 5 famílias botânicas.



Em relação às espécies imunes de corte, a análise florística dos 216,8270 ha, objeto do estudo de Inventário Florestal e componentes da Área Diretamente Afetada (ADA) pela intervenção proposta para ampliação da ArcelorMittal Mina do Andrade, permitiu identificar a presença de duas espécies imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual no 20.308/2012. Sendo elas: *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O. Grose (Ipê-amarelo) e *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (Ipê-cascudo).

No que se refere às espécies ameaçadas de extinção, a análise florística dos 216,8270 há objeto do estudo de inventário florestal e componentes da Área Diretamente Afetada (ADA) pela intervenção proposta permitiu detectar a ocorrência de indivíduos arbóreos pertencentes às espécies *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia), Garapa (*Apuleia leiocarpa*), Jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*) e *Melanoxylon brauna* Schott (Braúna), que constam na lista vermelha de espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2021) atualizada pelo Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora. Portanto, foi registrado a ocorrência de quatro espécies: *Apuleia leiocarpa* (Garapa), *Dalbergia nigra* (Jacarandá da- bahia) e *Melanoxylon braúna* (Braúna) na categoria Vulnerável e *Cariniana legalis* (Jequitibá-rosa) na categoria Em Perigo conforme no Anexo 1 da PORTARIA GM/MMA Nº 300, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2022.

3.2.3. Fauna

De acordo com o EIA (Fontes Geotécnica, 2023), as atividades de levantamento realizadas no diagnóstico da fauna foram conduzidas conforme Autorização para Manejo de Fauna Silvestre nº 059.016/2022, vinculada ao processo SEI 1370.01.0064229/2021-59 e Licença de Pesca Científica – Categoria D – Autorização nº 059.015/2022, vinculada ao processo SEI 1370.01.0064231/2021-05.

3.2.3.1. Herpetofauna

Para o diagnóstico da Área de Estudo Local, foi realizada a coleta de dados em dois períodos de amostragem: o primeiro de 09 a 18 de maio de 2022, caracterizando o período de estação seca; e o segundo entre os dias 16 e 25 de janeiro de 2023, caracterizando o período da estação chuvosa.

Utilizou-se as metodologias de Procura Visual Limitada por Tempo, Busca Ativa Auditiva, Armadilhas Aquáticas Tipo Covo, Road Sampling, além de encontros ocasionais e registro por terceiro.



Os resultados deste estudo identificaram a presença de 35 espécies da herpetofauna (n= 23 anfíbios e 12 répteis) incluindo 12 (doze) espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica.

Em relação aos anfíbios, a família Hylidae apresentou a maior riqueza, com um total de 12 espécies registradas no estudo. Em seguida, a família Leptodactylidae foi responsável pelo registro de 4 espécies, seguida pela família Bufonidae, com 2 espécies registradas. As demais famílias foram representadas por apenas uma espécie cada. Já em relação aos répteis, os levantamentos resultaram no registro de 12 (doze) espécies, pertencentes a 06 (seis) famílias da ordem Squamata, com destaque para a espécie *Tropidurus aff. torquatus*, que apresentou a maior abundância (n= 23), seguida pela *Salvator merianae* (n = 12).

De acordo com o EIA (Fontes Geotécnica, 2023), não foram identificadas espécies reconhecidas como migratórias nem como raras. Em relação ao endemismo, dentre as espécies levantadas, 9 (nove) espécies de anfíbios (*Rhinella crucifer*, *Ischnocnema izecksohni*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*, *Boana faber*, *Boana pardalis*, *Bokermannohyla saxicola*, *Dendropsophus elegans*, *Scinax eurydice*) e 03 (três) de répteis (*Tropidodryas striaticeps*, *Xenodon neuwiedii*, *Bothrops jararaca*), são restritas ao domínio fitogeográfico da Mata Atlântica. Também não houve registro de espécies de anfíbios e répteis classificadas como exóticas ou invasoras com potencial prejudicial. Já no que se refere às espécies sinérgicas, é frequente a coleta para consumo como alimento de duas espécies de rãs de grande porte: a rã-manteiga *L. latrans* e a rã-pimenta *L. labyrinthicus*. Além disso, o teiú (*Salvator merianae*) é caçado para consumo da carne, prática frequente em áreas rurais de Minas Gerais, inclusive.

No que tange às espécies de interesse científico, dentre a herpetofauna levantada estão a espécie *Scinax xsignatus* e *Tropidurus aff. torquatus*. Já sobre espécies bioindicadores da qualidade ambiental, pode-se destacar, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus latrans* e *Leptodactylus labyrinthicus* que podem ser bons indicadores de degradação de áreas florestadas. E as espécies de importância médica, pode-se citar o levantamento de duas espécies de serpentes encontradas na área: *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Crotalus durissus* (cascavel).

Ademais, nenhuma espécie da herpetofauna oficialmente ameaçado de extinção foi registrado na Área de Estudo Local.

3.2.3.2. Avifauna

O diagnóstico da avifauna ocorreu por meio de levantamento realizado em dois períodos distintos: o primeiro período, entre os dias 10 a 19 de maio de 2022, caracterizando a estação seca; e o segundo, que ocorreu entre os dias 03 e 12 de janeiro de 2023,



correspondendo à estação chuvosa. Dentre as metodologias utilizadas estão o Ponto de Amostragem, Transecto Linear e Rede de Neblina.

Durante as campanhas, realizadas na área de estudo local do empreendimento, foram inventariadas 192 espécies representantes da Avifauna, classificadas em 45 ordens e 48 famílias, sendo a família Tyrannidae a mais representativa, contando com 33 espécies registradas. A espécie que apresentou a maior abundância relativa foi o canário do mato (*Myiothlypis flaveola*), com um total de 42 indivíduos registrados. Em seguida, o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) foi observado com 33 indivíduos, seguido pelo quero quero (*Vanellus chilensis*) com 30 indivíduos. Outra espécie com uma presença considerável foi o enferrujado (*Lathrotriccus euleri*), com 28 indivíduos registrados.

De acordo com o EIA (Fontes Geotécnica, 2023), Cinquenta e uma espécies encontradas (26%) são parcialmente migratórias; Vinte e sete espécies (14%) desenvolvem deslocamentos de curtas distâncias; Sete espécies (4%) são predominantemente migratórias; Duas espécies (1%) possuem casos de indivíduos errantes; Duas espécies (1%) possuem comportamento nômade; e por fim duas espécies (1%) não constam informações sobre o seu processo migratório.

No que tange ao endemismo, foram registradas um total de 29 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, que incluem: *Aramides saracura*, *Aphantochroa cirrochloris*, *Florisuga fusca*, *Thalurania glaucopsis*, *Malacoptila striata*, *Veniliornis maculifrons*, *Formicivora serrana*, *Mackenziaena leachii*, *Mackenziaena severa*, *Pyriglena leucoptera*, *Drymophila ochropyga*, *Drymophila malura*, *Conopophaga lineata*, *Eleoscytalopus indigoticus*, *Xiphorhynchus fuscus*, *Automolus leucophthalmus*, *Cranioleuca pallida*, *Pyroderus scutatus*, *Mionectes rufiventris*, *Todirostrum poliocephalum*, *Myiornis auriculares*, *Hemitriccus diops*, *Hemitriccus nidipendulus*, *Myiothlypis leucoblephara*, *Tangara cyanoventris*, *Hemithraupis ruficapilla*, *Tachyphonus coronatus*, *Sporophila frontalis* e *Sporophila ardesiaca*.

Em relação a espécie Cinegética/Xerimbabo, foram encontradas o maracanã (*Primolius maracana*), o periquitão (*Psittacara leucophthalmus*), o periquito-rei (*Eupsittula aurea*), o tuim (*Forpus xanthopterygius*), e a maitaca (*Pionus maximiliani*). Além disso, o trinca-ferro (*Saltator similis*), tico-tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*), sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*), saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*), tiziu (*Volatinia jacarina*), canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), baiano (*Sporophila nigricollis*) e o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e mais espécies que constam na Tabela 69 do EIA supracitado.

As espécies da avifauna ameaçadas de extinção encontradas no levantamento foi encontrado o registro de apenas uma espécie considerada vulnerável nas listas estadual



(COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e internacional (IUCN, 2021), que é o caso de *Sporophila frontalis*.

As espécies bioindicadoras da qualidade ambiental levantadas foram algumas espécies frugívoras se destacam como indicadores de áreas em bom estado de conservação, como o jacu-de-barriga-castanha (*Penelope ochrogaster*) e a pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*). Alguns beija flores encontrados têm forte conexão com ambientes florestais em bom estado de conservação, como o beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), o beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*) e o beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*). Em áreas descaracterizadas, algumas espécies como urubu (*Coragyps atratus*), carcará (*Caracara plancus*), tiziu (*Volatinia jacarina*) e carrapateiro (*Milvago chimachima*) são frequentes. Em ambientes aquáticos antropizados, o biguá (*Nannopterum brasilianus*) é comumente encontrado, enquanto outras espécies associadas a paisagens degradadas, como anu-preto (*Crotophaga ani*) e chupim (*Molothrus bonariensis*), foram registradas na área de estudo em questão.

Em relação às Espécies de Importância Médica cita-se o pombo doméstico (*Columba livia*) que não foi registrado nos estudos realizados no contexto do diagnóstico da Área de Estudo Local, mas pode ser encontrado nas áreas urbanas.

3.2.3.3. Mastofauna- Mamíferos de pequeno porte (não-voadores)

Para coletar os dados, foram realizados dois períodos de amostragem usando a metodologia de busca ativa. O primeiro período foi realizado de 13 a 22 de junho de 2022, durante a estação seca. O segundo período ocorreu de 14 a 23 de fevereiro de 2023, correspondendo à estação chuvosa.

Para o registro da mastofauna presente na área do objeto de estudo, foram utilizadas armadilhas fotográficas com atrativos. A metodologia foi aplicada em dois períodos distintos: de 13 a 23 de junho de 2022, durante a estação seca, e de 14 a 24 de fevereiro de 2023, correspondente à estação chuvosa. As câmeras permaneceram acionadas por pelo menos 10 dias consecutivos em cada local de instalação.

Para aumentar as oportunidades de registro da mastofauna de pequeno porte, foi empregada a metodologia de armadilhas de contenção (*tomahawk*). Esta abordagem foi realizada nas mesmas datas mencionadas anteriormente para a metodologia de armadilha fotográfica.

Além disso, foram encontrados resultados na Armadilha de Interceptação e Queda (*Pitfalls-Traps*) que foi projetada especialmente para o diagnóstico da herpetofauna, mas,



durante a aplicação dessa metodologia, também foram obtidos resultados relacionados a espécimes da mastofauna.

As campanhas resultaram em uma diversidade representada por 9 indivíduos distribuídos em 2 espécies, tendo destaque a presença da família Muridae, da ordem Rodentia, representada pela espécie *Akodon montensis*, e da família Dasyproctidae, também da ordem Rodentia, representada pela espécie *Dasyprocta sp.*

As análises indicaram que essas espécies não são migratórias nem endêmicas, apresentando distribuições amplas e, portanto, não são consideradas ameaçadas de extinção. Além disso, sua presença pode servir como um indicador da qualidade ambiental, refletindo a saúde dos ecossistemas em que habitam.

De maneira geral, entre as espécies mencionadas, os roedores de pequeno porte são os de maior interesse médico-sanitário, pois podem transmitir ao ser humano doenças letais, como hantavirose e leptospirose. A espécie silvestre registrada, como o rato-do-mato (*Akodon montensis*), pode ser considerada potencial reservatório dessas doenças.

Além disso, as espécies *Akodon montensis* e *Dasyprocta sp.* são consideradas cinegéticas, ou seja, são alvos de atividades de caça.

3.2.3.4. Mastofauna - Mamíferos de médio e grande porte (não-voadores)

Para coletar os dados, foram realizados dois períodos de amostragem usando a metodologia de busca ativa. O primeiro período foi realizado de 13 a 22 de junho de 2022, durante a estação seca. O segundo período ocorreu de 14 a 23 de fevereiro de 2023, correspondendo à estação chuvosa. Além disso, como complemento à busca ativa, foi aplicada a técnica da parcela de areia em todos os pontos de busca ativa.

A metodologia de armadilha fotográfica foi aplicada entre as datas de 13 e 23 de junho de 2022, durante a estação seca. O segundo período ocorreu de 14 a 24 de fevereiro de 2023, correspondendo à estação chuvosa. As câmeras ficaram acionadas por pelo menos 10 dias consecutivos nos respectivos locais em que foram instaladas.

Para aumentar as oportunidades de registro da mastofauna terrestre, também foi empregada a metodologia de armadilhas de contenção (tomahawk). Esta abordagem foi realizada nas mesmas datas mencionadas anteriormente para a metodologia de armadilha fotográfica.

As campanhas resultaram em uma diversidade representada por 143 indivíduos distribuídos em 19 espécies, sendo as mesmas pertencentes a 9 ordens e 15 famílias



distintas, merecendo destaque a presença de cinco famílias registradas na ordem Carnívora, seguida pelas ordens Rodentia e Artiodactyla com 2 famílias registradas.

Dentre as espécies analisadas, *Nasua nasua* apresentou o maior índice de abundância em ambas as estações, com 9 indivíduos e um índice de 0,14 na estação seca, aumentando para 17 indivíduos e 0,22 na estação chuvosa.

As espécies *Cerdocyon thous* e *Eira barbara* também mostraram boa adaptabilidade, com índices de abundância significativos em ambas as estações, indicando que essas espécies estão bem estabelecidas no hábitat estudado. Em contraste, algumas espécies como *Mazama gouazoubira*, *Pecari tajacu*, e *Dasybus novemcinctus* foram registradas apenas na estação chuvosa, sugerindo que suas populações podem ser mais influenciadas por fatores climáticos, como a disponibilidade de água e alimento.

Em relação ao endemismo, duas espécies levantadas são consideradas endêmicas do Bioma Mata Atlântica, sendo elas: sagui-de-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*) e o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) (PAGLIA et al., 2012).

Dentre as espécies Cinegéticas/Xerimbabos, destacam-se: o tatu-galinha (*Dasybus novemcinctus*), assim como a espécie de veado (*Mazama gouazoubira*), a paca (*Cuniculus paca*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), o porco-do-mato (*Pecari tajacu*), a jaritaca (*Conepatus semistriatus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e a anta (*Tapirus terrestris*), o tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), a onça-parda (*Puma concolor*) e jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufos-pretos) e *Callithrix geoffroyi* (sagui-de-cara-branca).

No que tange às espécies ameaçadas, foram encontradas a espécie *Myrmecophaga tridactyla* ameaçada de extinção (vulnerável), conforme as três listas oficiais consultadas: estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2021); o *Tapirus terrestris* considerada ameaçada de extinção (vulnerável), conforme duas listas oficiais consultadas: nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2021);

Em Minas Gerais, 5 espécies registradas são consideradas ameaçadas oficialmente (COPAM, 2010), sendo quatro na categoria “Vulnerável”, a saber: *Pecari tajacu* (cateto, porco-do-mato), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Puma concolor* (onça-parda), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), e uma na categoria “Em Perigo”, *Tapirus terrestris* (anta).

Dentre as espécies Bioindicadoras da Qualidade Ambiental, destacam-se o *Pecari tajacu* (cateto), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Puma concolor* (onça-parda), *Tapirus terrestris* (anta) e *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), sendo que sua presença,



abundância ou seu declínio populacional podem fornecer informações valiosas sobre as condições ecológicas dos ecossistemas em que habitam.

Em relação às espécies de Importância Médica, destaca-se as espécies de marsupiais, como os gambás *Didelphis aurita* e *Didelphis albiventris*, por estarem diretamente associados à manutenção de parasitas zoonóticos, sendo a toxoplasmose, a leishmaniose e a doença de Chagas as principais doenças associadas a essas espécies. Além disso, dentre os mamíferos de maior porte mencionados no presente estudo, um dos mais relacionados a zoonoses é a *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), devido à febre maculosa brasileira.

3.2.3.5. Mastofauna Voadora

Para a coleta de dados, foram realizadas duas campanhas de amostragem. A primeira, ocorrida entre 23 e 27 de julho, utilizou exclusivamente a metodologia de busca ativa, com o objetivo de obter dados qualitativos. Na segunda campanha, realizada de 24 a 28 de setembro de 2024, além da busca ativa, foram aplicadas as metodologias de rede de neblina e armadilha de *harp trap*. No total, somaram-se 8 dias de esforço amostral durante a campanha seca.

Para campanha chuvosa, o empreendedor solicitou, por meio da CARTA_GMA_057_2024 (Atendimento à informação complementar 5.2 do SLA PA 1456/2023), que, tendo em vista que o período chuvoso se iniciou em meados de outubro, os dados referentes à estação chuvosa, que serão coletados na estação que se inicia, sejam apresentados ao órgão ambiental como parte das condicionantes do licenciamento. Dessa forma, será condicionado neste parecer a apresentação de relatório contendo os resultados da campanha chuvosa da mastofauna voadora.

Durante as atividades de amostragem realizadas na área de estudo, foram registrados um total de 15 indivíduos pertencentes a duas espécies de morcegos: *Peropteryx macrotis* e *Carollia perspicillata*. Ambas pertencem à ordem Chiroptera, com *C. perspicillata* da família Phyllostomidae e *P. macrotis* da família Emballonuridae.

Embora não sejam consideradas endêmicas, raras, cinegéticas e ameaçadas de extinção, essas espécies desempenham papéis ecológicos importantes, como a dispersão de sementes e o controle de insetos, e são vistas como bioindicadoras da qualidade ambiental.

3.2.3.6. Ictiofauna



Foram realizados levantamentos da Ictiofauna utilizando as metodologias de Coletas com redes de mão/peneiras, caniço ou vara de pesca, tarrafas, redes de espera, rede de arrasto. Esses levantamentos ocorreram durante dois períodos distintos. O primeiro período, que compreendeu os dias 06 a 15 de junho de 2022, caracterizou-se como a estação seca. Já o segundo período de estudo ocorreu entre os dias 09 e 18 de janeiro de 2023, correspondendo à estação chuvosa.

Durante as duas campanhas realizadas na área de estudo local do projeto, foram registradas um total de cinco (05) espécies de peixes, pertencentes a duas ordens e três famílias. Foram registrados um total de 121 exemplares de peixes, sendo as espécies mais abundantes o *Knodus sp.*, com um número de 50 indivíduos, seguido pelo *Astyanax bimaculatus*, com 38 exemplares. Em seguida, observou-se a presença de *Geophagus brasiliensis*, com 22 indivíduos registrados, seguido por *Crenicichla lacustris*, com 8 indivíduos, e *Hoplias malabaricus*, com 3 indivíduos.

Nenhuma das espécies registradas na área de estudo local, apresenta características endêmicas, migratórias, reofílicas ou está sob ameaça de extinção. Isso significa que não foram identificadas espécies exclusivas desse local, que realizam deslocamentos sazonais, que dependem de ambientes fluviais ou que estejam enfrentando riscos significativos de desaparecimento.

As espécies *Astyanax bimaculatus*, *Hoplias malabaricus*, *Geophagus brasiliensis* e *Crenicichla lacustris* podem ser consideradas como potenciais bioindicadoras de qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos. No entanto, é importante ressaltar que a utilização dessas espécies como bioindicadores pode variar dependendo das características específicas do ambiente e das pressões ambientais a que estão sujeitas. Essas espécies têm sido frequentemente estudadas em relação à sua resposta a mudanças ambientais, poluição e alterações nos ecossistemas aquáticos. Por exemplo, alterações na abundância, diversidade ou distribuição dessas espécies podem indicar perturbações na qualidade da água, presença de poluentes ou degradação dos habitats.

3.3. Meio Socioeconômico

Para contextualização dos aspectos socioeconômicos que remetem aos municípios, foram utilizadas como base a metodologia desenvolvida pelo IBGE, apresentada na publicação "Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, Brasil 2015" (IBGE, 2015). A proposta metodológica contempla indicadores socioeconômicos e culturais incluindo as dimensões social, ambiental, econômica e institucional, tendo como referência levantamento de dados secundários de instituições. Os dados de caráter primário foram obtidos em pesquisa de campo realizada nos meses de novembro e dezembro de 2021, e



complementados em 2024. A percepção ambiental dos municípios, no que tange aos aspectos socioeconômicos, foi obtida a partir de entrevistas guiadas por meio de questionários semiestruturados, aplicados de forma qualitativa, visando o levantamento de visões críticas acerca desses aspectos, considerando-se as estruturas e serviços dos municípios e a atuação da ArcelorMittal na Mina do Andrade nestes municípios, a fim de identificar sugestões de ações para a solução ou minimização de questões relacionadas, sobretudo, à atividade minerária.

Foi solicitado, via informação complementar - IC, mapa demonstrando a distância dos povoados e comunidades mais próximos da ADA do empreendimento, incluindo todas aquelas em que houve a pesquisa de percepção socioambiental, tendo o empreendedor apresentado as seguintes comunidades/distâncias:

- Bairro Barreiro (Itabira), a aproximadamente 12,5 km da ADA;
- Bairro Gabiroba (Itabira), a aproximadamente 15,70 km da ADA;
- Bairro Santa Ruth (Itabira), a aproximadamente 15,50 km da ADA;
- Bairros Vale do Sol e José Elói, a aproximadamente 1,60 km da ADA;
- Perímetro Urbano de Bela Vista de Minas I, a aproximadamente 9,50 km da ADA;
- Perímetro Urbano de Bela Vista de Minas II, a aproximadamente 11,54 km da ADA;
- Povoado de Capela Branca, a aproximadamente 6,62 km da ADA.

O mapa pode ser visualizado na IC de ID 183261.

• Itabira

No diagnóstico do meio socioeconômico encaminhado junto ao EIA, considerou-se os municípios de João Monlevade e Bela Vista de Minas, todavia, foi solicitado via informações complementares que o empreendedor também apresentasse descrição socioeconômica do município de Itabira, uma vez que a justificativa informada para a ausência da descrição não foi considerada satisfatória pela equipe técnica, tendo o empreendedor apresentado tal descrição conforme solicitado, o que pode ser visto integralmente na informação complementar de ID 183259.

Dentro da área de influência indireta do empreendimento, existem duas comunidades quilombolas no município de Itabira, sendo elas: Quilombo Morro de Santo Antônio, localizado a 28,6 km de distância da ADA do empreendimento, e Comunidade Quilombola Capoeirão, localizada a 12,5 km de distância da ADA. As duas comunidades estão certificadas pela Fundação Cultural Palmares e estão em processo de titulação pelo INCRA. Os Quilombos estão localizados dentro da AII, conforme figura abaixo:

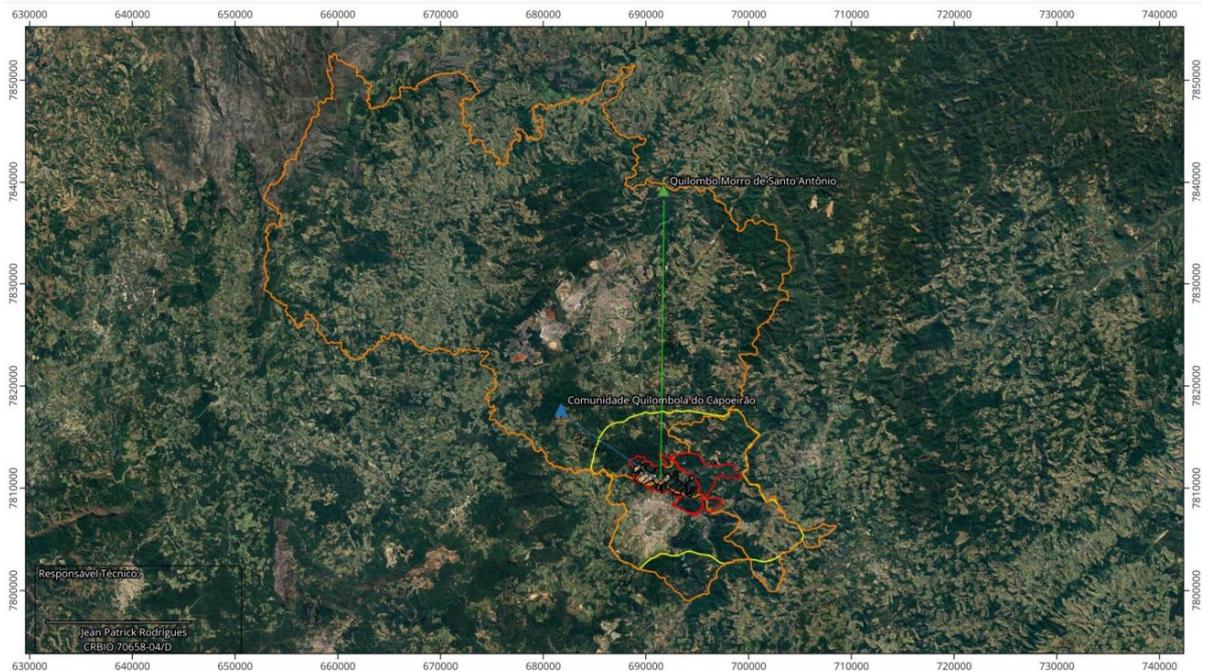


Figura 3.3: Comunidades quilombolas no município de Itabira. **Fonte:** Informações Complementares, 2024.

Patrimônio Cultural E Arqueológico: Em Itabira, foram identificados diversos bens culturais materiais por meio de inventários culturais e laudos do IEPHA, que podem ser visualizados na informação complementar de ID 183259, bem como diversos bens Culturais de Natureza Imaterial.

- **Bela Vista de Minas**

O município de Bela Vista de Minas localiza-se na Região Central do Estado de Minas Gerais, na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e na microrregião de Itabira. Faz limites com João Monlevade, Nova Era, São Domingos do Prata e Rio Piracicaba. O município é formado pela cidade-sede de Bela Vista de Minas, que possui cerca de sete bairros: Senhor do Bonfim, Maria Marcelina, Bandeirantes, Bêta (hoje bairro Boa Esperança), Serrinha, Córrego Fundo e Lages, alguns povoados: Capela Branca, Mato Grosso dos Anjos, Taquaril, Califórnia, Mata Virgem, Córrego Fundo e Barbosa e outras pequenas localidades de núcleos de fazenda, sendo que sua estimativa populacional em 2021 foi de 10.269 habitantes.

O empreendedor informa que não foram identificados no município Projetos de Assentamento – PA criados ou reconhecidos pelo Programa Nacional de Reforma Agrária (INCRA, 2020). Segundo consulta à Fundação Nacional do Índio - FUNAI, não há terras indígenas no município de Bela Vista de Minas. São comemoradas no município datas de



fatos relevantes, festas religiosas, manifestações culturais tradicionais e são fomentadas novas expressões da cultura da cidade.

Patrimônio Cultural e Arqueológico: Atualmente não há registros de patrimônio arqueológico no município de Bela Vista de Minas. Fazem parte dos bens móveis e integrados do município: Imagem de Jesus Crucificado, Imagem de São Sebastião, Conjunto de Telas – Passos da Paixão, Sacrário, Imagem do Sagrado Coração de Jesus, Objetos Litúrgicos – cálice, Imagem de São Sebastião talhada em madeira, Imagem do Senhor Morto talhada em madeira, Pia Batismal, Imagem de Nossa Senhora do Rosário, Imagem de Nossa Senhora do Rosário (pequena), Imagem de São Benedito, Imagem de Santa Josefina Bakhita, Bandeira de Nossa Senhora do Rosário, Coroas, Indumentária: capa e faixa, Conjunto de instrumentos musicais – tamborins, Imagem de São Miguel, Objetos Litúrgicos – âmbula, Objetos Litúrgicos – sineta, Objetos Litúrgicos – galheta, Conjunto de instrumentos musicais – pandeiros, Conjunto de instrumentos musicais – xique-xique, Mesa (mobiliário), Oratório, Engenho de tração animal, Imagem de Nossa Senhora Aparecida.

● **João Monlevade**

O município de João Monlevade está situado na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e Microrregião de Itabira. Seus municípios limítrofes são Bela Vista de Minas, a leste; São Gonçalo do Rio Abaixo, a oeste; Rio Piracicaba, a sul; e Itabira, a norte. João Monlevade conta com uma população total de aproximadamente 80.903 mil habitantes, segundo estimativa populacional do IBGE, 2021.

De acordo com os registros da Fundação Cultural Palmares e do INCRA não há Comunidades Remanescentes de Quilombos e assentamentos em João Monlevade.

Patrimônio Cultural e Arqueológico: Atualmente não há registros de patrimônio arqueológico no município de João Monlevade, todavia, estão inscritos alguns bens culturais reconhecidos e acautelados pela municipalidade. De acordo com o levantamento realizado junto à prefeitura municipal, IEPHA e IPHAN, João Monlevade possui bens culturais imateriais que são registrados em nível federal: a Congada de Minas e a roda de Capoeira e/ou Ofício de Mestre de Capoeira.

Com relação ao patrimônio material, não há algum bem tombado em nível federal ou estadual, mas há bens que foram tombados pela prefeitura e alguns que foram inventariados.

O acervo de bens tombados no município soma 6 bens culturais, sendo 4 imateriais que foram registrados em nível federal e 2 materiais, cujo nível de tombamento é de âmbito municipal.



Quadro 3.1: Bens tombados em João Monlevade

Bem Tombado	Homologação	Categoria
Centro de Educação Ambiental – CEAM	D.037/2007	Conjunto Paisagístico - CP
Hotel Cassino	D.034/2006	Bem Imóvel - BI
Imagem de Santana	D.033/2006	Bem Móvel - Bm
Roda de Capoeira e/ou Ofício de Mestre de Capoeira		Registro Imaterial - RI
Guarda de Marujo N. Sra do Rosário	D.005/2010	Registro Imaterial - RI
Guarda de Congado de São João Evangelista	I.002/2015	Registro Imaterial - RI
Guarda de Congado de N. Sra. De Santana	I.003/2015	Registro Imaterial - RI

Além dos bens e manifestações culturais tombadas, a lista de patrimônio protegido de João Monlevade disponibilizada no sítio virtual da prefeitura apresenta 45 bens imóveis inventariados, 8 bens móveis e integrados, 1 bem arquivístico, 6 conjuntos paisagísticos e 6 bens imateriais.

- **Pesquisa de percepção socioambiental**

A coleta de dados foi realizada no período de 16/12/2021 a 24/12/2021, pela equipe de Consultoria Fontes. Os levantamentos primários foram realizados por meio de entrevistas com moradores locais, com o objetivo de captar a percepção dos mesmos em relação às localidades de entorno do empreendimento, representados pelos bairros José Elói e Vale do Sol, situados em João Monlevade, além do Povoado de Capela Branca e a sede urbana de Bela Vista de Minas.

A pesquisa de percepção socioambiental concluiu, sobre o viés negativo, aspectos como a atração de população direta e indiretamente pelo empreendimento, a presença de pessoas de fora ocupando inadequadamente as edificações e os espaços comunitários, a não destinação de recursos oriundos da mineração para a região do entorno dos empreendimentos que são aquelas mais impactadas, o descuido da mineração com as localidades no seu entorno “desrespeitando regras mínimas de convivência”, provocadas



pelo intenso fluxo de veículos, acúmulo de poeira nas ruas e nas casas, o ruído ambiental gerado pela operação da mina e pelo trânsito de veículos, além de questões ligadas ao abastecimento de água, a falta de comunicação entre a empresa e a população e a falta de oportunidade de emprego aos moradores. Todos estes aspectos serão trabalhados neste parecer único, de forma a mitigá-los em programas como o de Comunicação Social, Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e Priorização de Fornecedores Locais, Programa de Controle da Qualidade do Ar, Programa de Controle de Ruídos e Vibrações, além de condicionantes específicas.

Uma vez que uma das queixas da população na pesquisa de percepção socioambiental é referente ao descuido da mineração com as localidades no seu entorno, provocadas pelo intenso fluxo de veículos, foi solicitado, via informações complementares, que o empreendedor esclarecesse quais atividades são exercidas por esses automóveis queixados pela comunidade, tendo sido informado que, a percepção da população sobre o fluxo de veículos está relacionada principalmente ao trânsito de ônibus, caminhonetes e caminhões de resíduos que acessam o empreendimento pela portaria principal durante o horário comercial. Diante do exposto, será condicionado neste parecer único, que o empreendedor identifique todos os veículos de propriedade ou à serviço da ArcelorMittal, com o nome e/ou slogan da empresa.

- **Audiência Pública**

Em 07/07/2023 houve a publicação do processo no IOF, com abertura do prazo para solicitação de audiência pública, com data limite para solicitação até 21/08/2023, todavia, não houve nenhuma solicitação para audiência pública dentro do prazo estipulado.

- **Dados da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) do SISEMA**

Em consulta aos IDE SISEMA, ao ativar cada um dos filtros relacionados à restrição ambiental, foi verificado que o empreendimento está/estará localizado em Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Piracicaba, e na Zona Amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Segundo o IDE SISEMA, o empreendimento não está localizado em terra indígena, quilombola, de segurança aeroportuária ou de patrimônio cultural/bem acautelado e nem em áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.



4. INTERVENÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Questionado se o empreendimento pleiteado demandaria uso de água nova, o empreendedor informou que as atividades relativas à ampliação do empreendimento não demandam o uso de água a não ser para o consumo humano, ou seja, o empreendimento não demandará uso de água nova.

Abastecimento de Água

No que tange à ampliação da UTM, prevê-se que as captações já existentes suprirão a demanda hídrica da planta de beneficiamento, tendo em vista que não haverá aumento do consumo de água. A ampliação da unidade consiste na instalação de novas correias transportadoras para destinação do rejeito, filtros para redução da umidade da lama e concentradores magnéticos para redução do volume do rejeito. Essas atividades são de otimização do sistema operacional e não irão interferir nos usos e consumo da planta no que diz respeito ao consumo de água. Atualmente, a água utilizada nessa operação é proveniente de um sistema de captação de água superficial do Rio Santa Bárbara. A outorga relativa a esse uso é o Processo de Outorga n.º 19470/2017 – Portaria 0500745/2018.

Já a água utilizada para umectação de vias, lavagem de veículos, consumo humano, dentre outros usos conforme outorgas, é proveniente das seguintes captações superficiais:

- Rio Santa Bárbara: Captação Superficial do Rio Santa Bárbara – Portaria 0500745/2018;
- Córrego da Derrubada: Captação Superficial do Córrego da Derrubada para Consumo Humano e Lavagem de veículos - Uso Insignificante 0000257967/2021;
- Córrego da Biquinha Captação de Recursos Hídricos para Consumo Humano e Consumo Industrial Captação Superficial do Córrego da Biquinha - Portaria 0109971/2021 – Captação de Recursos Hídricos para aspersão de vias;
- Três Antas: Captação Superficial do Córrego Três Antas - para Consumo Humano - Uso Insignificante 0000343291/2022;
- Sistema de rebaixamento do nível d'água da cava: Captação de Água Subterrânea para fins de Rebaixamento de Nível de Água em Mineração - Portaria 1108047/2022.

Ademais, o empreendedor solicitou outorgas vinculadas ao projeto em discussão neste parecer único, que dizem respeito a uso não consuntivo da água, que podem ser visualizadas no quadro abaixo.

Quadro 4.1: Outorgas vinculadas ao empreendimento.



PROCESSO DE OUTORGA E SEI N.º	FINALIDADE	VAZÃO OUTORGADA
1370.01.0042309/2022-02 Processo de Outorga nº 60696/2022	Barramento sem captação	NÃO APLICA
1370.01.0056767/2022-61 Processo de Outorga nº 60697/2022	Barramento sem captação	
1370.01.0056776/2022-12 Processo de Outorga nº 60701/2022	Canalização e/ou retificação de Curso de Água	
Processo de Outorga (SOUT) nº 1664/2025	Desvio Parcial ou Total de Curso de Água	
1370.01.0056792/2022-65 Processo de Outorga nº 60702/2022	Canalização e/ou retificação de Curso de Água	
1370.01.0056794/2022-11 Processo de Outorga nº 60698/2022	Contenção de Sedimentos da Pilha de Disposição de Estéril	
1370.01.0056806/2022-75 Processo de outorga nº 60701/2022	Drenagem de Fundo do Dique de Contenção de Sedimentos	

5. RESERVA LEGAL E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O imóvel está inserido no CAR sob nº MG-3106002-E089.107F.BC86.46C1.8DBF.B8FD.8A9F.C5AA, sendo constituído por três matrículas: 8.759 (Fazenda Baú Andrade), 32.275 (Fazenda Baú de Andrade Itabira) e 14.430 (Fazenda Horto Monlevade- Macacos). De acordo com os dados declarados no CAR, o imóvel possui área total de 3372,76 ha, sendo 711,86 ha destinados à Reserva Legal, cujo quantitativo se encontra averbado.

Foi solicitado pelo empreendedor, por meio do Requerimento de Regularização de Reserva Legal (SEI 79334901), a alteração da localização da RL dentro do próprio imóvel rural que contém a RL de origem. No entanto, no decorrer da análise o quantitativo a ser relocado foi alterado para 258,3705 ha (Novo Requerimento SEI 109373346).



Essa solicitação se justifica pelo fato de algumas glebas de Reserva Legal aprovadas e averbadas, incluírem Áreas de Preservação Permanente contabilizadas em seus quantitativos, sendo necessária a desoneração de sobreposições das Reservas Legais sobre APP's. Essas sobreposições contabilizaram 59,4532 ha, estando a localização das mesmas apresentadas no mapa abaixo e contabilizadas por propriedade no quadro 5.1.

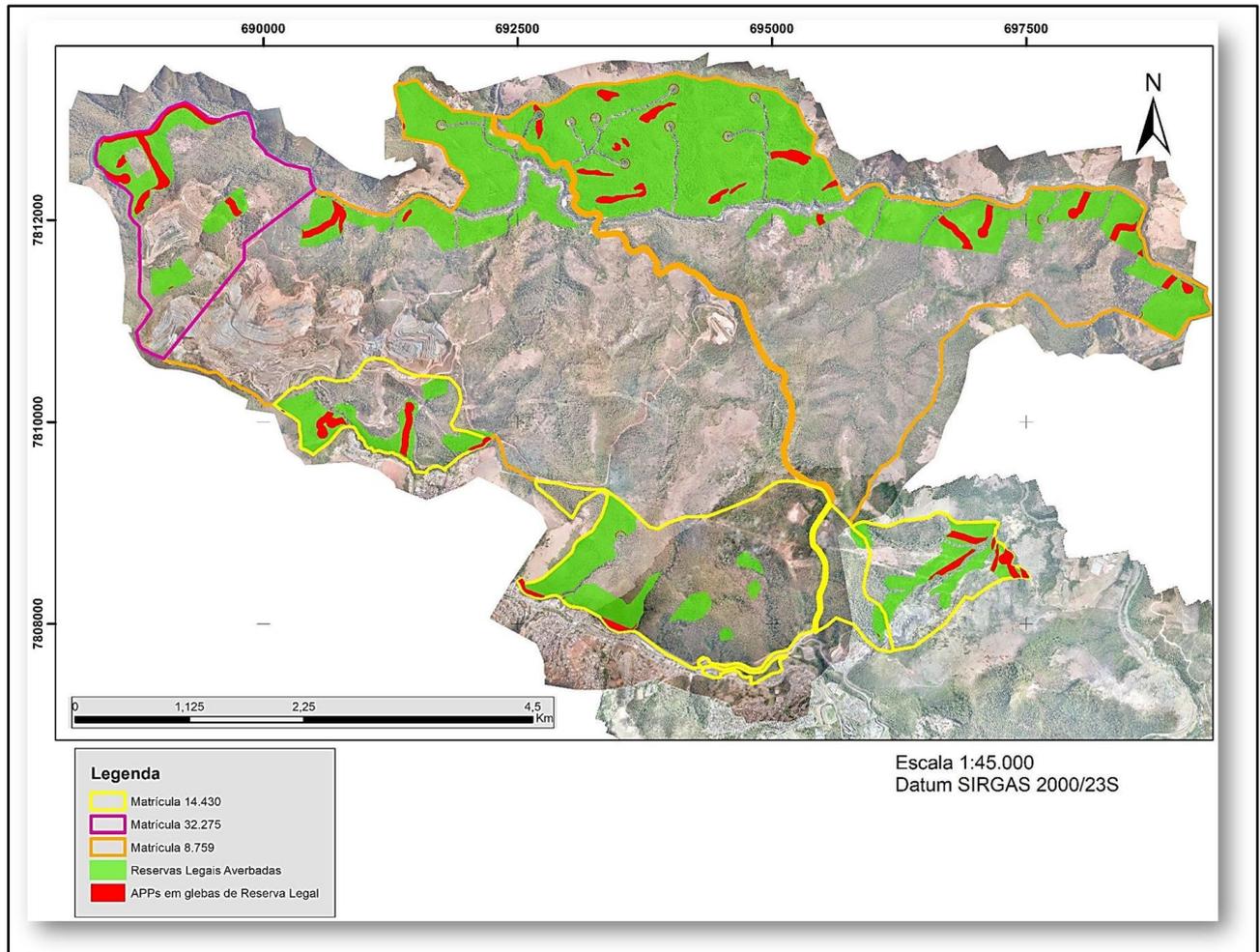


Figura 5.1: Sobreposição de APP sobre as Reservas Legais aprovadas e averbadas. **Fonte:** (Item 7.1 SLA)

Quadro 5.1: Áreas de APP a serem relocadas

Fazenda	Baú Andrade	Baú Andrade de Itabira	Horto Monlevade - Macacos	TOTAL(ha)
Matrícula	8.759	32.275	14.430	



Total de áreas em APP (ha)	30,2315	12,3959	16,8258	59,4532
----------------------------	---------	---------	---------	----------------

Fonte: Item 7.1 SLA

Além disso, conforme citado pelo empreendedor em resposta às informações complementares solicitadas pelo órgão ambiental (item 7.1 SLA), algumas áreas foram objeto do pedido de relocação por serem trechos ocupados por antigas estradas, faixa de domínio de redes de distribuição de energia elétrica, áreas consolidadas etc. Ademais, foi considerada a vocação econômica natural das propriedades envolvidas, no caso a atividade minerária, no sentido de compatibilizar essa atividade (áreas mineralizadas), com a melhor preservação dos recursos naturais disponíveis. Nesse sentido, as demais relocações tiveram como objetivo fazer com que a atividade minerária não perturbasse os fragmentos de Reserva Legal, já levando-se em conta todo o Planejamento Estratégico da empresa, ao longo dos próximos anos deste empreendimento.

O quadro abaixo sintetiza o quantitativo necessário para a relocação, assim como as matrículas receptoras da relocação, conforme proposta:

Quadro 5.2: Dados gerais das propriedades e o quantitativo de relocação. Fonte: SEI 109372826

Matrícula	Propriedade	Quantitativo de relocação (ha)	quantitativo de relocação averbado (ha)	Matrícula de Origem	Matrícula receptora	Quantitativo alocado na matrícula receptora (ha)
8.759	BAÚ ANDRADE	102,7715	102,7715	8.759	8.759	102,7715
32.275	BAÚ ANDRADE ITABIRA	39,7617	39,7617	32.275	32.275 e 8.759	26,2617 (matr 32.275) e 13,5 (matr 8.759) = 39,7617
14.430	HORTO MONLEVADE MACACOS	115,8373	115,8373	14.430	14.430	115,8373

Desse modo, a análise da proposta confirmou que as características ambientais da vegetação receptora apresentada são compatíveis com a legislação e possuem vegetação nativa similar às originalmente averbadas. Além disso, o levantamento florístico realizado nas glebas propostas para relocação, indicaram uma relevante importância ecológica, tanto em termos de sucessão ecológica, quanto em termos da presença de espécies importantes, como espécies protegidas e/ou ameaçadas.



Ademais, foi respeitado o quantitativo mínimo de 20% de área destinada a Reserva Legal e a relocação se deu nos limites do imóvel, garantindo-se, inclusive, ligação entre as glebas de Reserva Legal e APP 's, para garantir o fluxo gênico de flora e fauna.

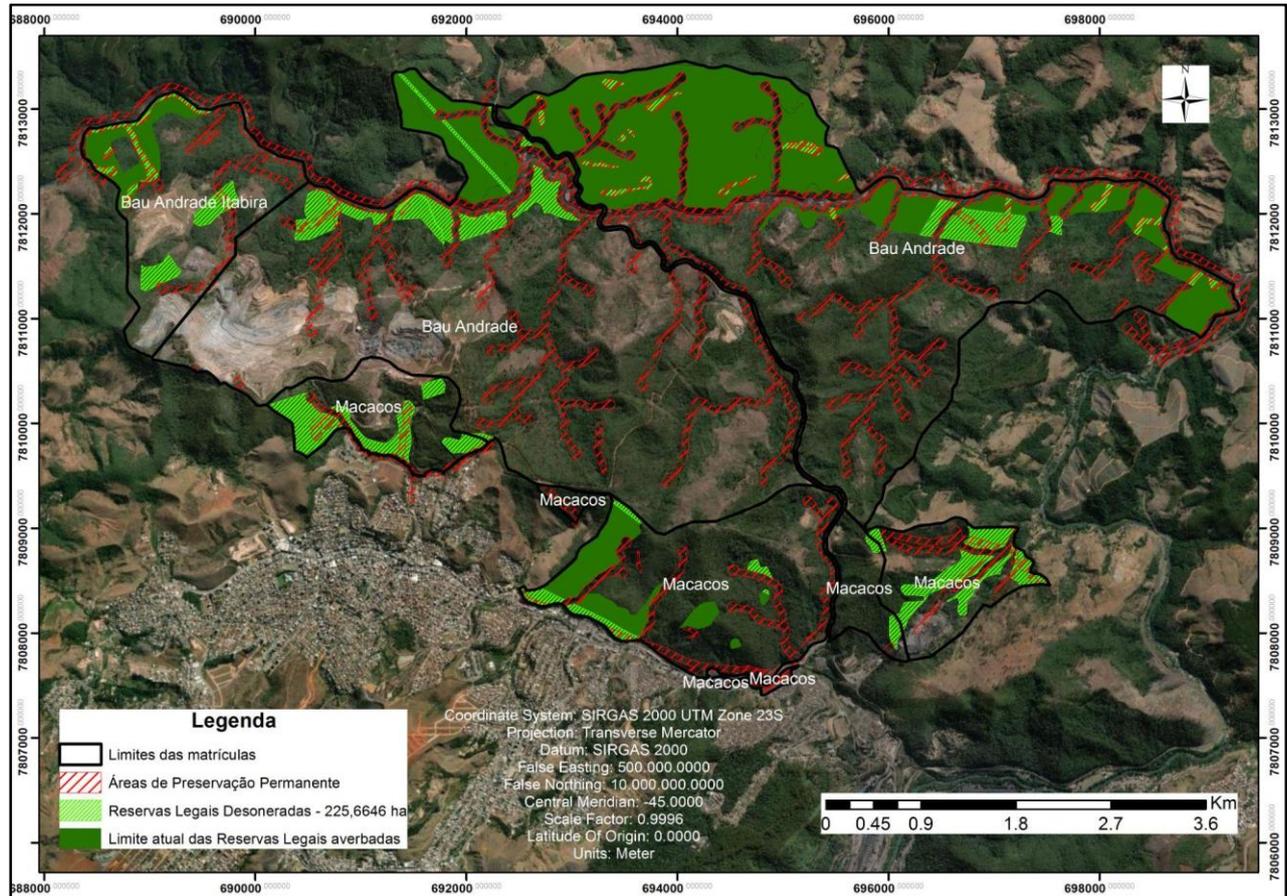


Figura 5.2: Localização atual da Reserva Legal averbada, destacando as áreas objeto de desoneração e relocação. **Fonte:** Item 7.1 SLA; Arquivo Digital (SEI 79335908); Google earth, (2024).

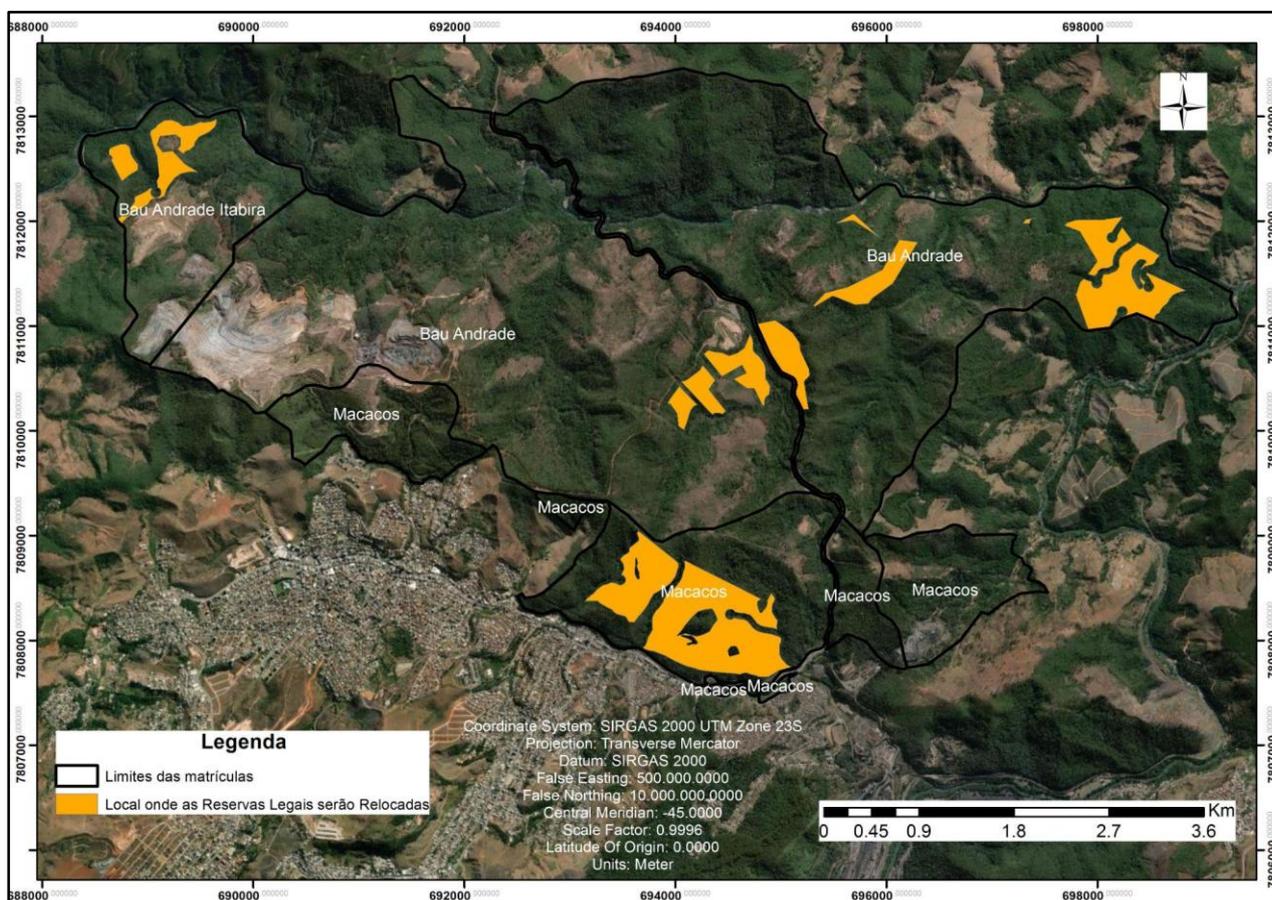


Figura 5.3: Localização da relocação das reservas legais que serão desoneradas. **Fonte:** Item 7.1 SLA; Arquivo Digital (SEI 79335908); Google earth, (2024).

Sendo assim, o órgão ambiental se manifesta favorável à proposta de relocação, devendo o empreendedor realizar os ajustes cartoriais referentes a alteração da área averbada, sendo condicionado neste parecer.

Em relação às áreas de preservação permanente, será realizada a intervenção em 73,4060 ha de Áreas de Preservação Permanente – APP. Dessa área de intervenção, 7,2515 ha foram contempladas através do processo administrativo 00105/1998/010/2008 (LP+LI), sendo os 66,1545 ha referentes a intervenção do atual processo. Desses, 57,6942 referem-se à intervenção com supressão de vegetação nativa e 8,4603 à intervenção sem supressão. Salienta-se que a compensação de ambas intervenções serão tratadas em tópico específico do presente parecer.

De acordo com o recibo do CAR, o imóvel possui 479,82 ha de Área de Preservação Permanente. Por meio de fotointerpretação, foi possível observar de a maior parte da área



delimitada como APP é coberta por vegetação nativa, cumprindo assim sua função, conforme preconiza o art. 8º da Lei Estadual 20.922/2013. No entanto, observou-se que algumas áreas no decorrer da APP presente no imóvel, se apresentam com uso alterado do solo, estando desprovida de vegetação ou com pastagem. Nesse caso, deverá ser apresentado PRADA que contemple a recuperação dessas áreas. Importante destacar que se existirem áreas de APP recobertas com plantio de eucalipto, o mesmo deverá ser retirado e realizada a recomposição da área.

O quadro abaixo orienta a localização dessas áreas, apresentando suas respectivas coordenadas geográficas:

Ponto de APP	X	Y
1	-43,145370	-19,79490
2	-43,144194	-19,79512
4	-43,148495	-19,78433
5	-43,152056	-19,78234
6	-43,151808	-19,78125
7	-43,157672	-19,77615
8	-43,149999	-19,76854
9	-43,126841	-19,77639
10	-43,124738	-19,78114
11	-43,124572	-19,78036
12	-43,138032	-19,81816
13	-43,189857	-19,77527

Importante salientar que foi apresentado o inventário de nascentes e mapa das APP's na ADA (informação complementar de ID Nº 183204). Tendo em vista que o levantamento



de nascentes culminou com divergência entre os dados apresentados e aquele cadastrado no CAR, será condicionado nesse parecer o inventário de nascentes do imóvel como um todo e a retificação da informação junto ao SICAR.

6. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL – AIA

O processo SEI 1370.01.0025441/2023-20, destina-se à regularização das intervenções ambientais necessárias à implantação e expansão das infraestruturas do empreendimento Mina do Andrade, localizado nos municípios de Bela Vista de Minas, João Monlevade e Itabira/MG. O mesmo foi formalizado em 21 de dezembro de 2023, por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo id. 79332367.

De acordo como o PIA, a ADA total do empreendimento é de 751,4246 ha, sendo considerada uma área atual, objeto da recente solicitação de intervenção ambiental, que corresponde a 691,3693 ha. O restante pertence a intervenção anteriormente pleiteada para cava ANM 830, com 13,5308 ha, e para PDE6 com 46,5245 ha. Dessa forma, as intervenções ambientais aqui apresentadas serão separadas pelas ADAs da presente peça técnica, da ANM 830 e da PDE6.

De acordo com os dados trazidos no Projeto de Intervenção Ambiental – PIA (DOSSEL, 2024), e em consulta a plataforma IDE-SISEMA, pode-se observar que a área do empreendimento encontra-se inserida nos domínios do Bioma Mata Atlântica, sendo as principais encontrado remanescente nativo de Floresta Estacional Semidecidual - FES, Candeal e Áreas Antropizadas compostas por solo exposto, uso consolidado, pastagens exóticas e um reflorestamento de Eucalipto, com pequenas manchas com sub-bosque nativo de FES.

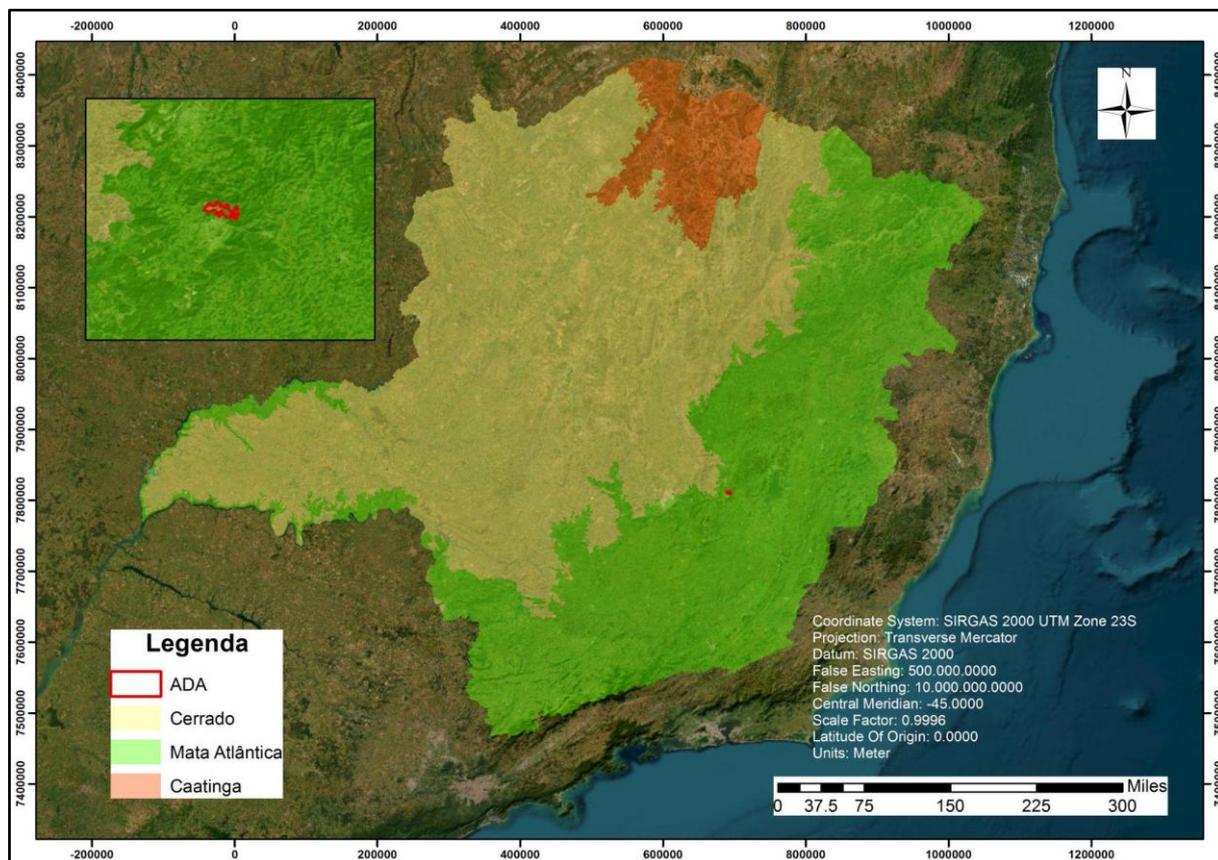


Figura 6.1- Inserção da ADA do empreendimento no bioma Mata Atlântica. Fonte: IDE-SISEMA, SLA, Google Earth (2024).

O empreendimento está inserido na bacia hidrográfica do Rio Doce, sub-bacia do rio Piracicaba – cuja Circunscrição Hidrográfica (CH) é denominada DO2.

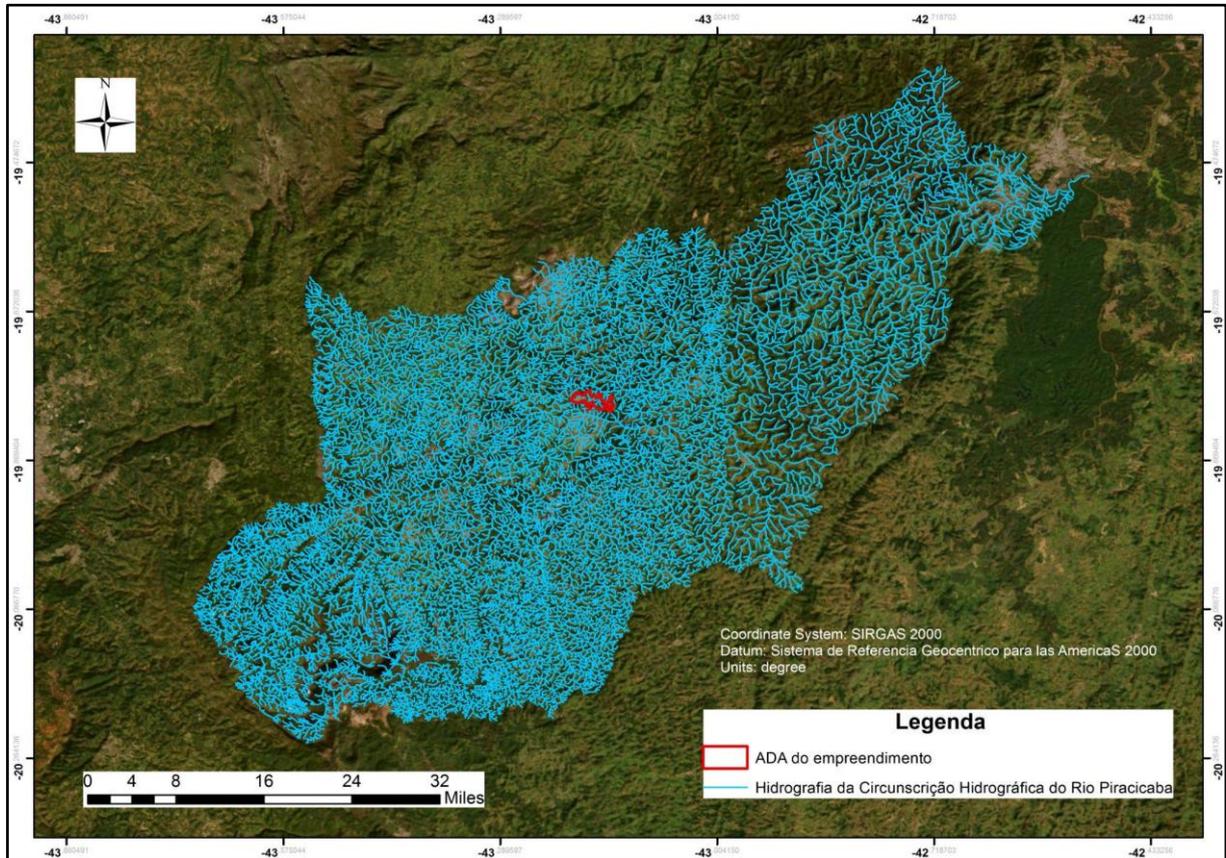


Figura 6.2- Inserção da ADA do empreendimento na sub-bacia do Rio Piracicaba. Fonte: IDE-SISEMA, SLA, Google Earth (2024).

De acordo com o IDE-SISEMA a área do empreendimento em estudo se encontra inserida somente na Unidade de Conservação Municipal APA Municipal Piracicaba. Além disso, não está inserida em nenhuma modalidade de Prioridade para a Conservação da Biodiversidade.

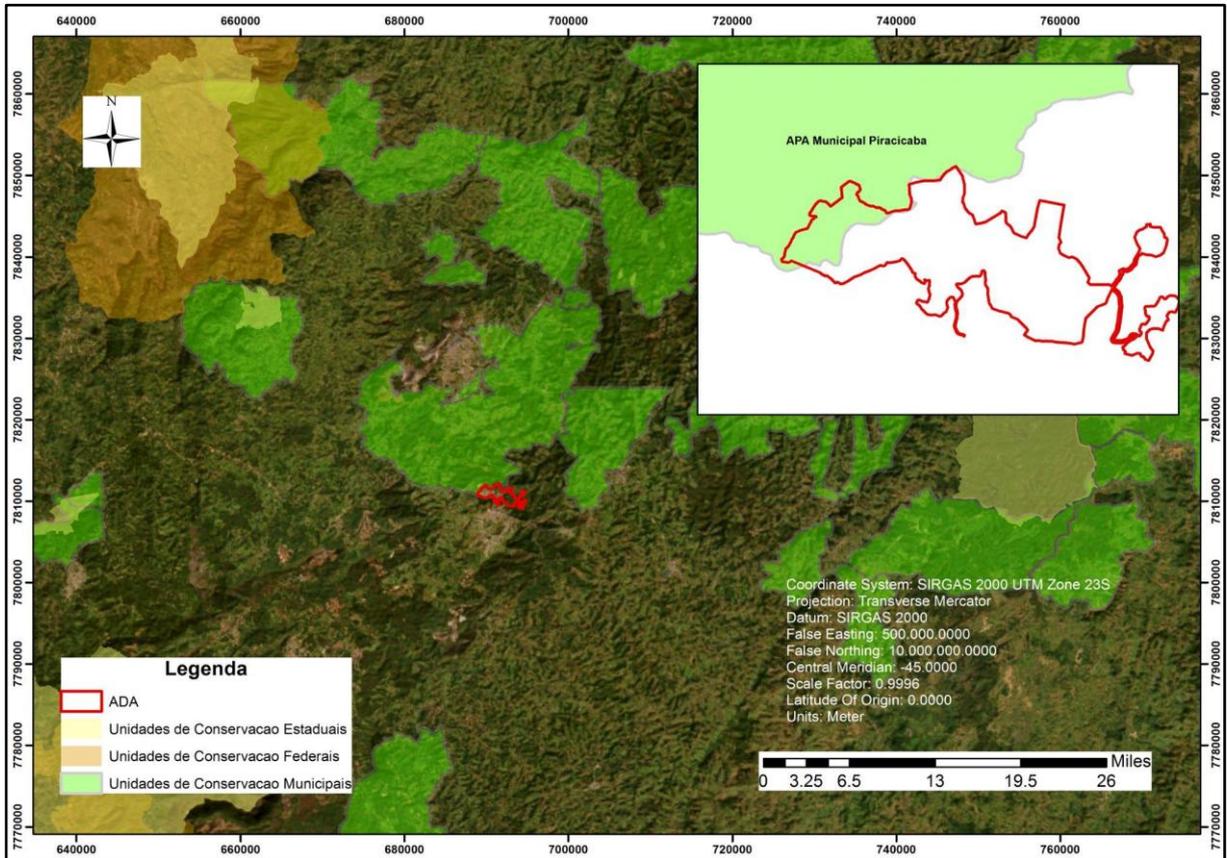


Figura 6.3- Inserção da ADA em Unidades de Conservação. Fonte: IDE-SISEMA, SLA, Google Earth (2024).

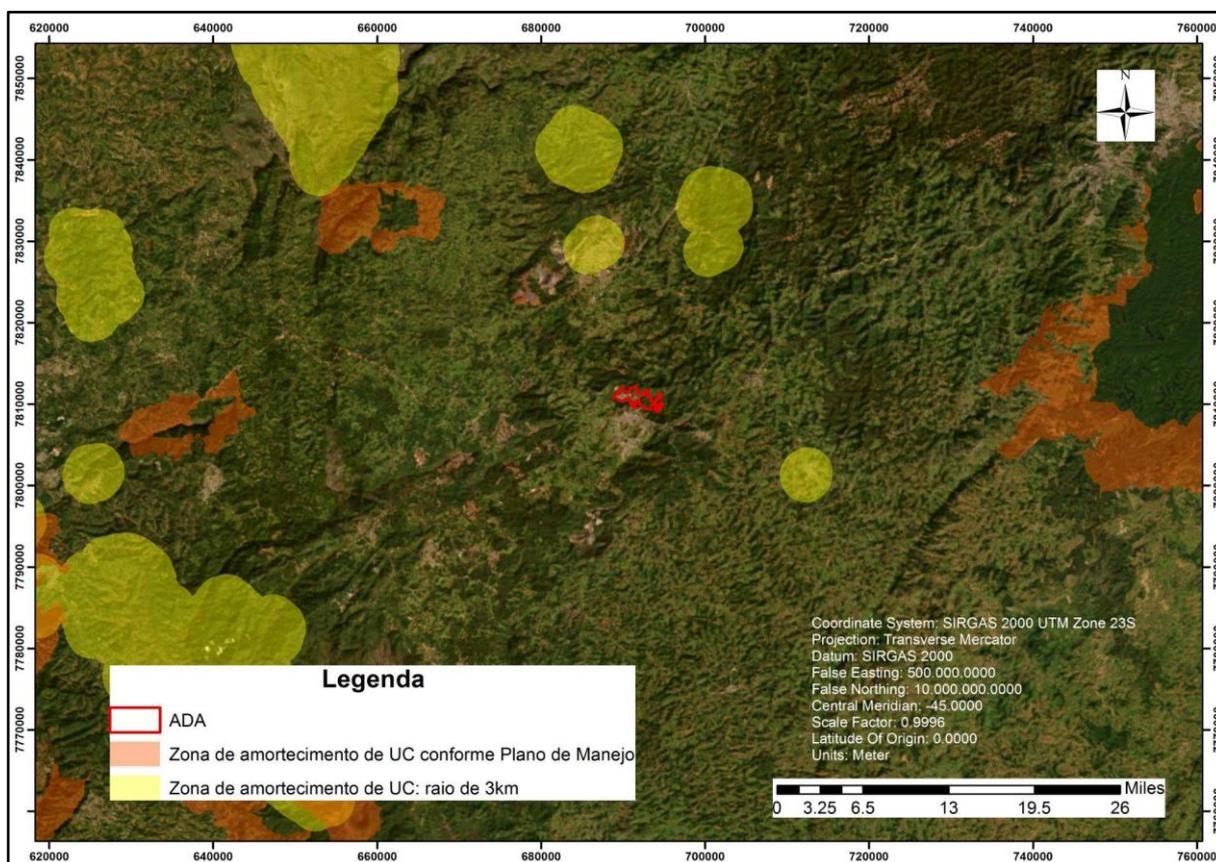


Figura 6.4- Localização da ADA em relação às zonas de amortecimento das Unidades de Conservação. Fonte: IDE-SISEMA, SLA, Google Earth (2024).

Em relação à vulnerabilidade natural, a área apresenta predominância de áreas com baixa vulnerabilidade natural, e algumas pequenas regiões em que a vulnerabilidade é classificada como média e muito baixa, conforme imagem da figura 6.5.

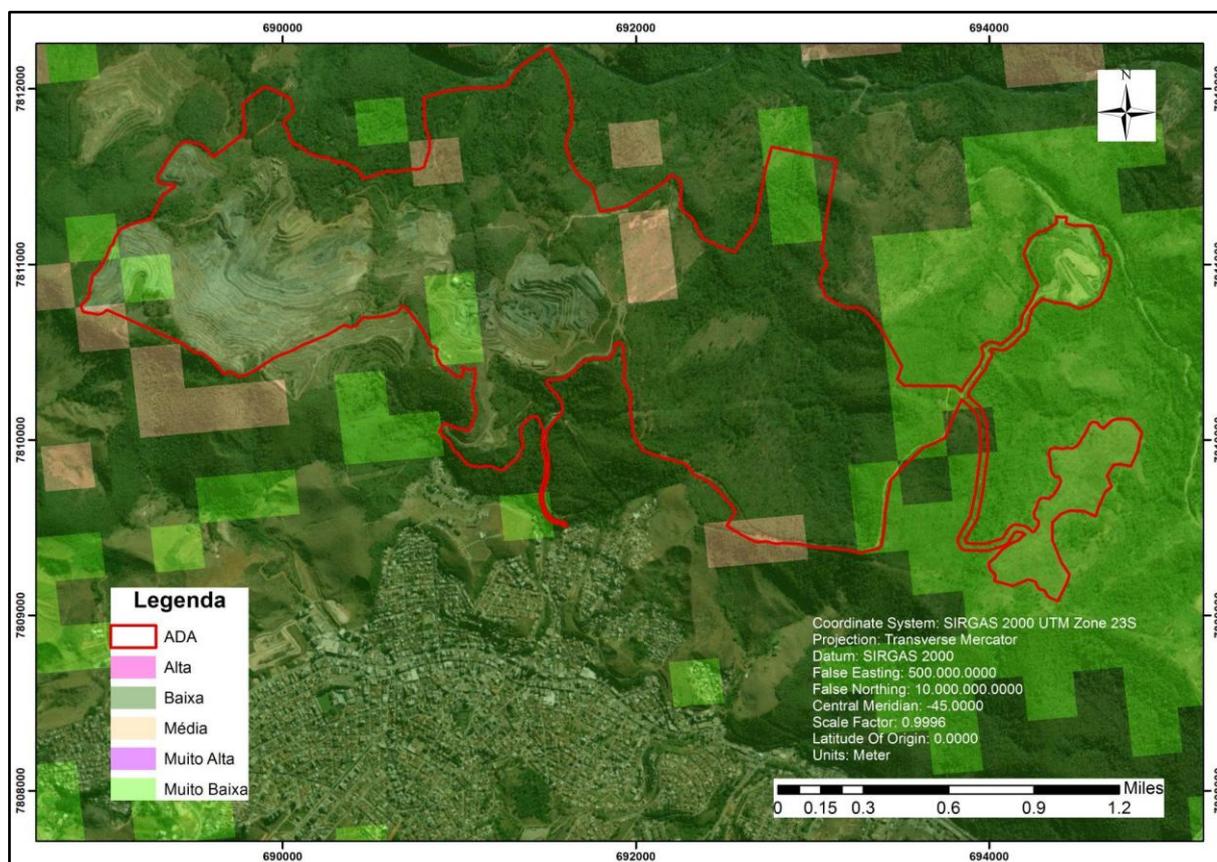


Figura 6.5- Vulnerabilidade Natural na ADA do empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA, SLA, Google Earth (2024).

Na presente peça técnica foi solicitada a intervenção ambiental em 190,7595 ha, sendo divididos em:

- 40,4647 ha de FES em estágio inicial;
- 74,5940 ha de FES em estágio médio
- 5,5584 ha de Candeal
- 49,7183 de Área Antropizada composta por Pastagem exótica com árvores isoladas;
- 20,4241 ha de Área Antropizada composta por Reflorestamento de Eucalipto com Sub-bosque.

No que tange às intervenções da ANM 830, os 13,5308 ha estão assim divididos:

- 0,5734 ha de FES em estágio médio
- 10,2507 ha de Eucalipto com sub-bosque
- 2,4856 ha de árvores isoladas



- 0,2211 ha de área antropizada

Já em relação à PDE6, as intervenções ambientais pleiteadas nos 46,5245 ha, caracterizam-se como:

- 3,00 de FESD em estágio inicial
- 5,7564 ha de FESD em estágio médio
- 2,7903 ha de Eucalipto com sub-bosque
- 1,211 ha em afloramento rochoso
- 33,7667 ha em áreas antropizadas

Salienta-se que as áreas compostas por Reflorestamento de Eucalipto, estão sendo tratadas em processo licenciador específico, sendo apresentado o comprovante de Comunicação de Colheita, sob o número CC19816-2024, emitido em 22 de novembro de 2024.

O requerimento de intervenção ambiental atualizado, englobou as três intervenções supracitadas, totalizando 216,8269 hectares, assim requeridos:

- Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo: 216,8270 ha;
- Intervenção COM supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP: 57,6942 ha
- Intervenção em área de preservação permanente – APP – SEM supressão de cobertura vegetal nativa: 8,4603 ha;
- Supressão de sub-bosque nativo, em áreas com florestas plantadas: 33,4651 ha;
- Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas: 52,2039 ha.

A intervenção requerida tem o intuito de compor o licenciamento ambiental do empreendimento que prevê a expansão da cava, a instalação da lavra de minério de ferro detrítico, o reaproveitamento de bens minerais dispostos em pilhas de rejeito/estéril já licenciadas, a implantação de novas pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro (PDEs 9, 10 e 11), a ampliação da PDE6, a ampliação das Unidades de Tratamento de Minério (UTM) à seco e à úmido, com inclusão de uma nova britagem, além da implantação de novas estruturas: posto de combustível, oficina mecânica, centro de recebimento e de triagem de resíduos e estação de tratamento de esgoto sanitário.



6.1.1. Áreas de Preservação Permanente

Será realizada a intervenção em 73,4060 ha de Áreas de Preservação Permanente – APP. Dessa área de intervenção, 7,2515 ha já foram contempladas através do processo administrativo 00105/1998/010/2008 (LP+LI), sendo os 66,1545 ha referentes a intervenção do atual processo. Desses, 57,6942 referem-se à intervenção com supressão de vegetação nativa e 8,4603 à intervenção sem supressão.

Tendo em vista que o presente licenciamento prevê a expansão da cava, Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito já licenciadas, PDEs 1, 5 e 8, implantação das pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro (PDEs 9, 10 e 11), modificação das unidades de tratamento de minério à seco e à úmido, com inclusão de um nova britagem e outras melhorias de processo em área já antropizada, realocação do posto abastecimento de combustível, da oficina e do CETAR – Central Temporária de Armazenamento de Resíduos, o empreendedor cita que a área de lavra se caracteriza por ter rigidez locacional e o ROM extraído é beneficiado em instalações já existentes no empreendimento, devidamente licenciadas para esta atividade.

Dessa forma, apresentam o estudo de alternativa técnica e locacional para as estruturas que serão realocadas: posto de abastecimento de combustível, oficina de manutenção veicular e CETAR, dentre outras de menor relevância, e novos acessos internos dentro da própria ADA – Área Diretamente Afetada.

De acordo com o estudo, foram avaliados aspectos relacionados à estrutura geológica das áreas, à logística de transporte do material, às interferências em áreas com remanescentes de vegetação nativa e intervenções em Áreas de Preservação Permanente. Nesse sentido, a alternativa selecionada procurou intervir na menor área possível de vegetação nativa, optando por áreas antropizadas, e locar as estruturas o mais longe possível de cursos d'água, e de áreas prioritárias de conservação, sendo escolhida a configuração atual, apresentada neste parecer. Desse modo, a alternativa escolhida é a que possui menor interferência em Áreas de Preservação Permanente.

6.1.2. Espécies Ameaçadas

No contexto da ampliação do empreendimento da ArcelorMittal do Brasil – Mina do Andrade, tratado neste parecer, os estudos de levantamento florístico apontaram a necessidade de supressão de 4.966 indivíduos da espécie Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*), 252 indivíduos da espécie Braúna (*Melanoxylon braúna*), 1.472 indivíduos de Garapa (*Apuleia leiocarpa*) e 47 indivíduos de Jequitibá-Rosa (*Cariniana legalis*),



considerando a presença dessas espécies em áreas dentro do Bioma Mata Atlântica em Minas Gerais.

O Estudo de Alternativa Técnica e Locacional demonstrou a inexistência de alternativas locais das áreas de lavra e PDEs, e que a realocação das estruturas e a abertura de vias de acesso foi escolhida de modo a diminuir ao máximo a supressão de vegetação nativa e espécies ameaçadas de extinção.

No Laudo Técnico de Inexistência de Alternativas Técnica e Locacional de Impactos à Conservação *in situ* para espécies ameaçadas de extinção, foram analisadas características relacionadas à sua distribuição regional e à presença em Unidades de Conservação baseadas em informações provenientes do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), além de registros obtidos em consultas a herbários associados à rede speciesLink, acessada por meio do Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA), e consulta ao banco de dados da Flora do Brasil 2020 (REFLORA, 2020), e o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR). Para Minas Gerais, utilizou-se o catálogo Árvores Nativas de Minas Gerais (Oliveira Filho, 2006).

O laudo conclui que, com base na análise da distribuição conhecida das espécies e na viabilidade de sua propagação por meio de sementes, plântulas e propágulos, não há risco significativo para a sua sobrevivência na região. Além disso, a realização do resgate de flora antes da supressão vegetal, com a coleta de sementes, plântulas e propágulos da espécie, bem como a produção de mudas e o plantio dessas em áreas destinadas ao enriquecimento ou à restauração, visa minimizar os impactos sobre a conservação da espécie. Essa medida busca compensar a perda de exemplares decorrente da implantação do empreendimento, promovendo a preservação *in situ* dessas espécies.

***Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia)**

Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica, *Dalbergia nigra* possui ampla distribuição nesse bioma, ocorrendo nos estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná (Flora do Brasil, 2020). Em Minas Gerais, a espécie é encontrada nos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica, com registros nas sub-regiões do Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri-Itanhém, Vale do Rio Doce, Vale do Paraíba do Sul, Alto Rio Grande e Planalto de Poços de Caldas (Oliveira Filho, 2006).

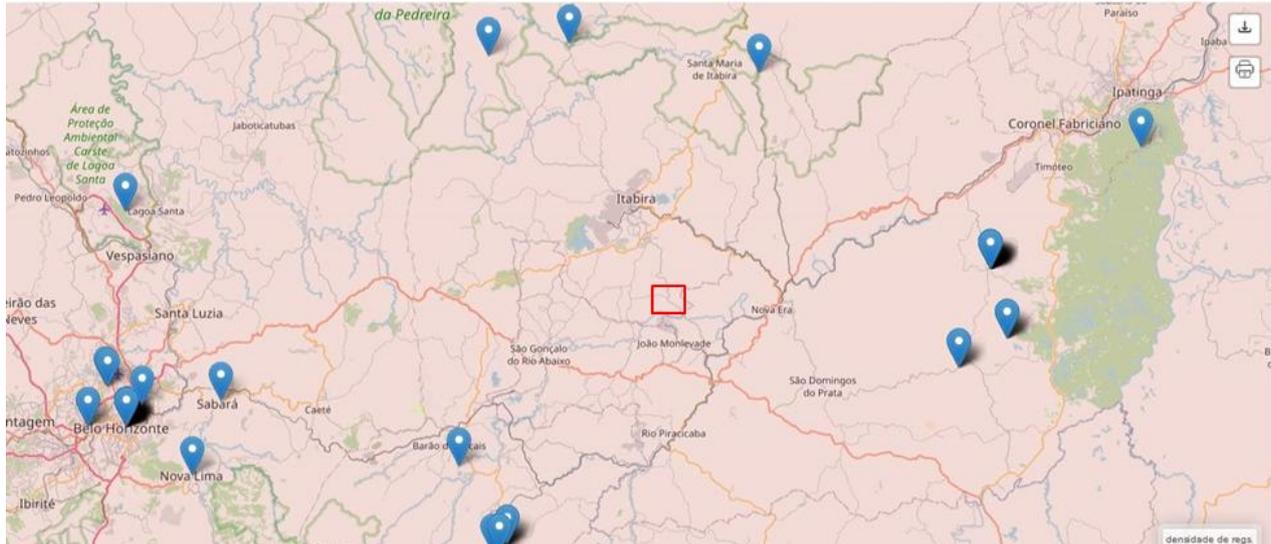


Figura 6.6: Mapa de distribuição geográfica da espécie *Dalbergia nigra*. **Fonte:** CRIA

A espécie é considerada ameaçada de extinção, sendo classificada como “Vulnerável” no Brasil, conforme estabelece a Portaria MMA nº 148/2022. Em Minas Gerais, de acordo com Oliveira-Filho (2006), seu status de conservação é considerado “Ocasional”, uma vez que ocorre em 15% a 25% das 190 listagens de espécies no estado. Além disso, a espécie está presente em diversas Unidades de Conservação da região do empreendimento e do estado, o que favorece a preservação das populações em âmbito regional (CRIA).

***Apuleia leiocarpa* (Garapa)**

Trata-se de uma espécie neotropical, endêmica da América do Sul, com distribuição que abrange os seguintes países: Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil. No território brasileiro, ocorre em quase todos os estados, exceto no Amapá.

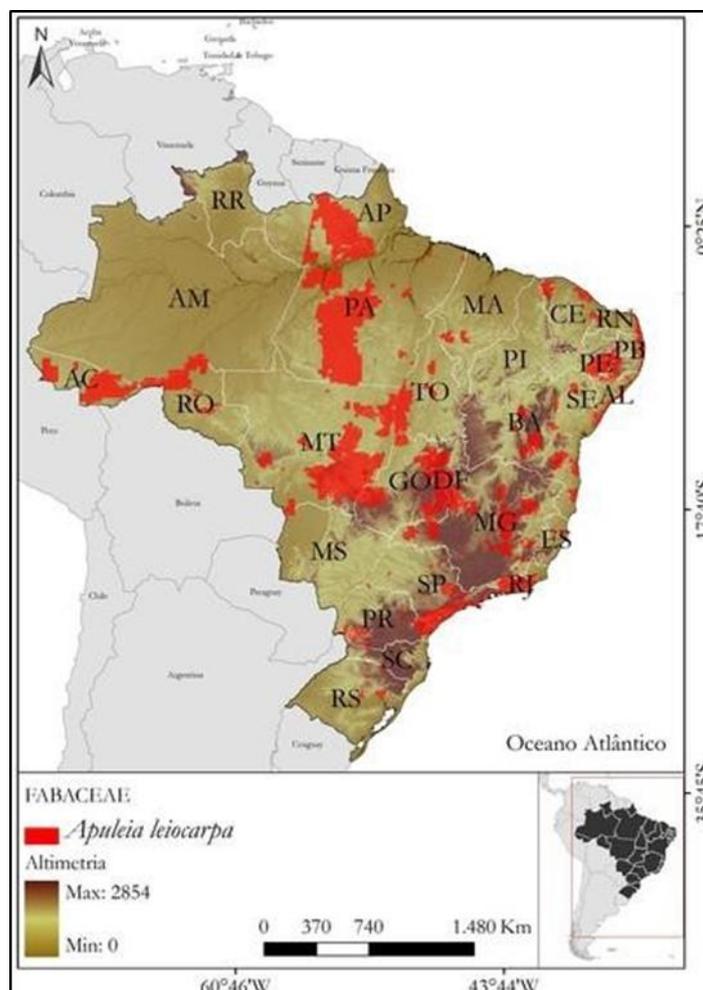


Figura 6.7: Mapa de distribuição geográfica da espécie *Apuleia leiocarpa* (Garapa). **Fonte:** CNCFLORA.

A espécie é classificada como “Vulnerável” à extinção no Brasil, conforme a Portaria MMA nº 300/2022. Em Minas Gerais, segundo Oliveira-Filho (2006), apresenta status de conservação “Frequente”, por ocorrer em 25% a 40% das 190 listagens de espécies do estado. Além disso, *Apuleia leiocarpa* está presente em diversas Unidades de Conservação tanto na região do empreendimento quanto no estado, o que contribui para a preservação de suas populações em nível regional (CRIA). Exemplos de locais de ocorrência incluem: a Reserva Biológica da Represa do Grama, o Parque Estadual do Rio Preto, o Parque Estadual do Pau Furado, o Parque Estadual do Rio Doce, a Estação Biológica de Caratinga, a Reserva Florestal da Mata do Paraíso e a APA do Rio Pandeiros (CRIA).

***Melanoxylon braúna* (Braúna)**

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.
CEP: 31.630-900
Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



Endêmica do Brasil, *Melanoxylon brauna* ocorre nos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, com presença registrada nos estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro. Em Minas Gerais, a espécie está associada aos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica, com registros nas sub-regiões do Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri-Itanhém, Vale do Rio Doce e Vale do Paraíba do Sul. No Cerrado, ocorre nas áreas do Espinhaço Norte e Espinhaço Sul (Oliveira-Filho, 2006).

De acordo com a Flora do Brasil (2020), *Melanoxylon brauna* é encontrada em formações vegetacionais de Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila, também conhecida como Floresta Pluvial.

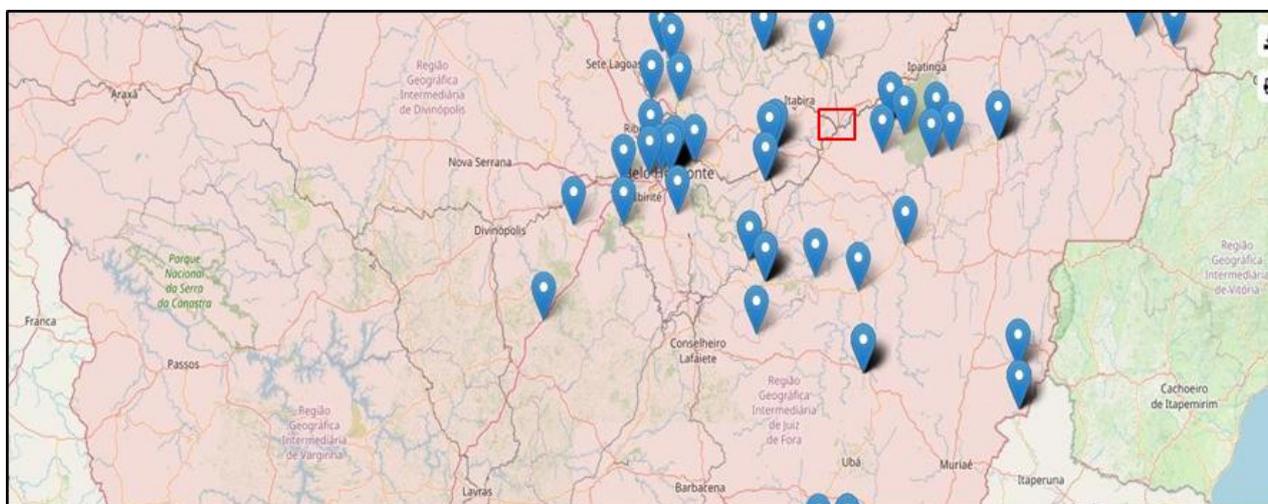


Figura 6.8: Mapa destacando a ocorrência de coletas de *Melanoxylum brauna* ao redor da área de intervenção. **Fonte:** CRIA

A espécie *Melanoxylum brauna* é classificada como ameaçada de extinção, figurando na categoria “Vulnerável” no Brasil, conforme a Portaria MMA nº 300/2022. Em Minas Gerais, de acordo com Oliveira-Filho (2006), apresenta status de conservação “Ocasional”, sendo registrada em 15% a 25% das 190 listagens de espécies do estado. Além disso, a espécie ocorre em várias Unidades de Conservação, tanto na região do empreendimento quanto em outras áreas do estado, o que contribui para a preservação de suas populações em nível regional (CRIA).

***Cariniana legalis* (Jequitibá-branco)**

Endêmica do Brasil, *Cariniana legalis* ocorre exclusivamente no Bioma Mata Atlântica, sendo registrada nos estados da Bahia, Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais, Espírito



Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná (Flora do Brasil, 2020). Em Minas Gerais, a espécie ocorre em domínios fitogeográficos da Mata Atlântica, com registros nas sub-regiões do Vale do Mucuri-Itanhém, Vale do Rio Doce, Vale do Paraíba do Sul, Alto Rio Grande, Mantiqueira Norte e Mantiqueira Sul, além de áreas do Cerrado no Espinhaço Sul e Noroeste (Oliveira Filho, 2006). De acordo com a Flora do Brasil (2020), *Cariniana legalis* está associada a formações vegetacionais de Floresta Ombrófila, também conhecida como Floresta Pluvial.

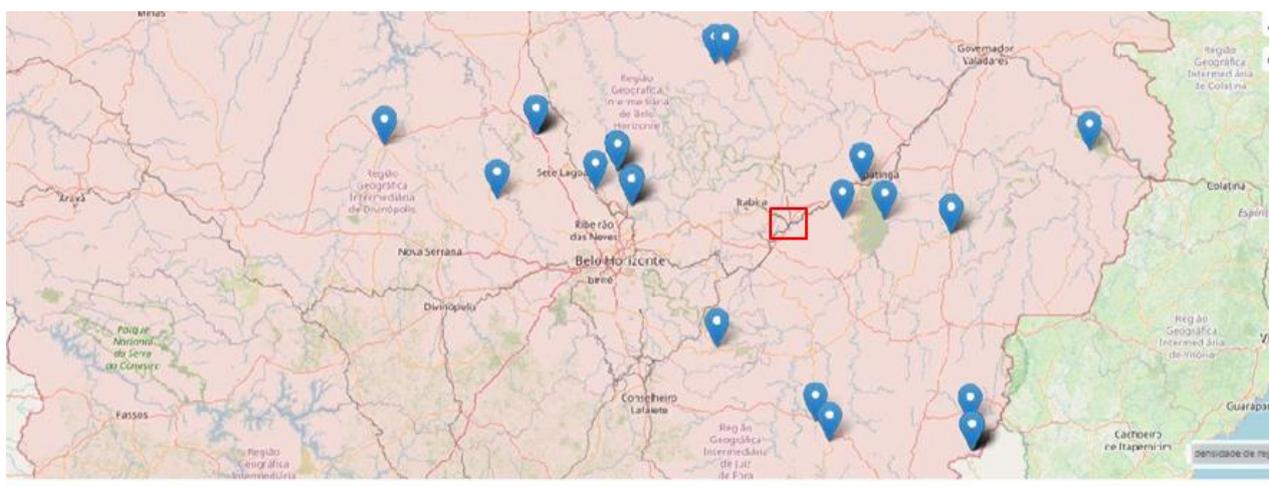


Figura 6.9: Mapa destacando a ocorrência de coletas de *Cariniana legalis* ao redor da área de intervenção. **Fonte:** CRIA.

A espécie *Melanoxylon brauna* é classificada como ameaçada de extinção na categoria “Em Perigo” no Brasil, conforme a Portaria MMA nº 300/2022. Em Minas Gerais, de acordo com Oliveira-Filho (2006), apresenta status de conservação “Ocasional”, sendo registrada em 15% a 25% das 190 listagens de espécies no estado. Além disso, sua presença em Unidades de Conservação na região do empreendimento e no estado contribui para a preservação das populações em nível regional (CRIA).

6.2. Inventário Florestal

6.2.1. Metodologia

Para o levantamento quali-quantitativos das áreas compostas pelas fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual, Reflorestamento de Eucalipto com sub-bosque nativo de F.E.S e Candeal do Plano Diretor foi utilizada a metodologia de amostragem casual estratificada, sendo que a área inventariada foi estratificada da seguinte maneira:

- **Estrato I** – Remanescente de Candeal, com porte florestal, com área de 4,7894 ha



- **Estrato II** – estrato composto por todas as parcelas da F.E.S em estágio inicial de regeneração e pelas parcelas do Reflorestamento de Eucalipto com sub-bosque nativo de F.E.S, totalizando uma área de 60,8888 ha
- **Estrato III** – estrato composto por todas as parcelas da F.E.S em estágio médio de regeneração.

Foram alocadas parcelas quadradas de 20 x 20 metros, sendo lançadas, no total, 61 unidades amostrais com área de 400 m², o que resultou em uma área amostral total de 24.400 m² (2,44 ha). Destas, 7 unidades amostrais foram lançadas no Estrato I o que culminou em uma área amostral de 2.800 m² (0,28 ha); 24 unidades amostrais no Estrato II com uma área amostral de 9.600 m² (0,96 ha); e 30 unidades amostrais no Estrato III somando 12.000 m² (1,20 ha) de área amostral.

Já na área antropizada e na vegetação nativa com feições campestres de Candeal, no qual os indivíduos arbóreos se apresentam como isolados, foi realizado o Inventário Florestal 100% (Censo Florestal). Nele, todas as árvores, vivas e mortas em pé, com DAP (diâmetro à altura do peito) igual ou superior a 5,0 cm foram mensuradas e identificados e os valores de CAP e a altura total de cada árvore foram registrados em fichas de campo, para posterior conversão em DAP.

A equação volumétrica utilizada para o cálculo do volume dos indivíduos arbóreos catalogados nas fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual e Reflorestamento de Eucalipto com sub-bosque nativo de F.E.S, foi a Equação de Volume Total com Casca (VTcc) – Floresta Estacional Semidecidual (Scolforo et al., 2008):

$$\text{Ln}(\text{VTcc}) = -9,77830707 + 2,1472609409 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 0,7804098114 * \text{Ln}(\text{H})$$
$$R^2 = 0,9847 \text{ ou } 98,47 \%$$

Em relação às áreas caracterizadas como Candeal, a estimativa do volume dos indivíduos arbóreos foi realizada com o uso da equação volumétrica para Mata Secundária, desenvolvida pela CETEC (1995), tendo em vista que, segundo o estudo, a inexistência de uma equação específica para o Candeal conduziu a escolha de uma equação elaborada para uma tipologia com algum grau de similaridade à área em estudo. Dessa forma, foi a utilizada a seguinte equação:

$$\text{Mata Secundária (VT)} = 0,000074 * (\text{DAP})^{1,707348} * (\text{Ht})^{1,16873}$$
$$R^2 = 97,3 \%$$

Já para estimativa do volume dos indivíduos da espécie Eucalyptus sp. presentes nos Estratos II e III foi utilizado o modelo de Schumacher e Hall, ajustado para a espécie:



$$\text{Vol (m}^3\text{)} = 0,00019 \times \text{DAP}1,88417 \times \text{HT}0,62151$$

$$R^2 = 98,57 \%$$

Nas áreas onde foi realizado o censo florestal, para os indivíduos arbóreos identificados na Área Antropizada e no Candeal, utilizou-se a equação volumétrica para Mata Secundária, desenvolvida pela CETEC (1995):

$$\text{Mata Secundária (VT)} = 0,000074 * (\text{DAP})^{1,707348} * (\text{Ht})^{1,16873}$$

$$R^2 = 97,3 \%$$

Processo Cava ANM 830

Na área de implantação do pit de lavra, foram utilizadas duas metodologias, de acordo com a caracterização da vegetação presente: nas áreas de FESD e Eucalipto com sub-bosque utilizou-se o inventário por parcela de área fixa através da amostragem casual estratificada, sendo alocadas 7 parcelas circulares de 200 m² (raio de 7,98 m), com 3 parcelas nas áreas de FESD médio e 4 parcelas nas áreas Eucalipto sub-bosque; já nas áreas com a presença de árvores isoladas utilizou-se o censo florestal.

Para estimar o volume total de material lenhoso nativo foi utilizada a equação ajustada e apresentada no Inventário Florestal de Minas Gerais (Scolforo, 2008) adequadas para a região da área de intervenção ambiental. Já para as espécies de eucalipto utilizou-se equação ajustada para a espécie na região de ocorrência:

Fitofisionomia	Referência	Região	Fórmulas utilizadas
Floresta Estacional Semidecidual	Inventário Florestal-MG	DO - PI	$\text{Ln(VT)} = -9,77830707 + 2,1472609409 \times \text{Ln(DAP)} + 0,7804098114 \times \text{Ln(Ht)}$
Plantio de Eucalipto	Paula Neto <i>et al.</i> 1977	Ipatinga	$\text{VT} = 0,0000527157 \times \text{DAP}^{1,73183} \times \text{Ht}^{1,12182}$

Ampliação PDE 6

De acordo com o PIA específico, nas áreas de FESD médio, existentes na ADA do Ampliação PDE 06, a metodologia utilizada foi o inventário por parcela de área fixa através da amostragem casual simples. Nela, foram utilizadas 10 parcelas de 20 x 20 metros (400 m² por parcela), totalizando um espaço amostral de 4.000 m² (0,4 ha); sendo 7 parcelas originais levantadas no ano de 2018 e 03 novas parcelas levantadas no ano de 2021.



Já nas áreas de FESD inicial e Eucalipto com sub-bosque, a metodologia utilizada foi o inventário por parcela de área fixa através da amostragem casual estratificada. Para FESD inicial foram lançadas 05 unidades amostrais de 10 x 20 metros (200 m² por parcela), totalizando o espaço amostral de campo de 1.000 m² (0,1 ha). No Eucalipto com Sub-bosque foram lançadas 06 unidades amostrais de 10 x 20 metros (200 m² por parcela), sendo 03 unidades amostrais num fragmento e 03 unidades amostrais em outro fragmento, totalizando o espaço amostral em 1.200 m² (0,12 ha).

A área de Afloramento rochoso foi levantada através da metodologia do inventário 100% ou censo.

No estudo apresentado, para estimar o volume total de madeira nas áreas de FESD e Eucalipto com sub-bosque, foram usadas as equações ajustadas e apresentadas no Inventário Florestal de Minas Gerais (Scolforo, 2008) adequadas para a região da área de intervenção ambiental:

Fitofisionomia	Referência	Região	Fórmulas utilizadas
Floresta Estacional Semidecidual	Inventário Florestal-MG	DO - PI	$\ln(VT) = -9,77830707 + 2,1472609409 \times \ln(DAP) + 0,7804098114 \times \ln(Ht)$
Plantio de Eucalipto	Paula Neto <i>et al.</i> 1977	Ipatinga	$VT = 0,0000527157 \times DAP^{1,73183} \times Ht^{1,12182}$

Na região caracterizada como afloramento rochoso, por se tratar de espécies de ocorrência na Mata Atlântica utilizou-se as equações ajustadas e apresentadas no Inventário Florestal de Minas Gerais (Scolforo, 2008) adequadas para a região da área de intervenção ambiental, sendo que, para a fitofisionomia de FESD consta o estudo do Inventário Florestal de Minas Gerais para os municípios de João Monlevade, Alvinópolis, São Gonçalo do Rio Abaixo, São Domingos do Prata, Itabira, Rio Piracicaba e Bela Vista de Minas:

Fitofisionomia	Referência	Região	Fórmulas utilizadas
Floresta Estacional Semidecidual	Inventário Florestal-MG	DO e IP	$\ln(VT) = -9,9180808298 + 2,4299711 \times \ln(DAP) + 0,5528661081 \times \ln(Ht)$

Legenda: VT = volume total (m³); DAP = Diâmetro à altura do peito; Ht = altura total (m)

6.2.2. Resultados

Amostragem Casual Estratificada

No estrato I, representado pelo Candéal, foram amostrados 100 indivíduos de Candéia e a presença de 2 (dois) indivíduos, das espécies *Handroanthus ochraceus* (Cham.)



Mattos (Ipê-cascudo, Bignoniaceae) e *Mabea fistulifera* Mart (Canudo-de-pito, Euphorbiaceae), sendo representado por um indivíduo cada. Nesse sentido, a espécie *Eremanthus incanus* Less. (Candeinha) apresentou maior Valor de Importância - VI% (91,21 %), e *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (Ipê-cascudo) e *Mabea fistulifera* Mart. (Canudo-de-pito) contribuíram de forma menos expressiva para a estrutura da comunidade, possuindo mesmo Valor de Importância (VI%) de 4,61 %.

Já o estrato II, na porção representada pelo Eucalipto com Sub-bosque nativo de Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.), foram verificadas 202 árvores de espécies nativas, pertencentes a 14 famílias botânicas, 23 gêneros e 26 espécies, além dos indivíduos mortos. Na área também foram amostrados 75 indivíduos pertencentes a espécie *Eucalyptus* sp.

As espécies que mais se destacaram pelo Valor de Importância (VI%) foram *Mabea fistulifera* Mart., 19,72 % (Canudo-de-pito) e *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr., 16,49 % (Pau jacaré), seguidas pelos indivíduos mortos com VI% de 15,55 %. Tendo as demais espécies apresentado um padrão mais uniforme dos valores, sendo que, nenhuma das demais espécies vivas catalogadas no estudo apresentam IVI superior a 6,8 %.

Na porção do estrato II representada pela fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) em estágio inicial, foram verificadas 643 árvores, sendo elas pertencentes a 28 famílias botânicas, 63 gêneros e 72 espécies, além dos indivíduos mortos. Também foram amostrados 143 indivíduos pertencentes à espécie "*Eucalyptus* sp. Nesse sentido, as espécies que mais se destacaram pelo Valor de Importância (VI%) foram a *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr., 10,3933 % (Pau-jacaré), os indivíduos mortos com 8% e *Mabea fistulifera* Mart., 6,51 % (Canudo-de-pito). Tendo as demais espécies apresentaram um padrão mais uniforme dos valores, sendo que, nenhuma das demais espécies vivas catalogadas no estudo apresentam IVI superior a 4,7%.

No que se refere ao estrato III, representado pela Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) em estágio médio de regeneração, foram verificadas 2.237 árvores, sendo elas pertencentes a 35 famílias botânicas, 75 gêneros e 91 espécies, além dos indivíduos mortos. Foram amostrados, também, 25 indivíduos da espécie "*Eucalyptus* sp. Nesse sentido, as espécies que mais se destacaram pelo Valor de Importância (VI%) foram *Gomidesia lindeniana* O. Berg, 6,92 % (Guamirim-da-folha-grande), *Mabea fistulifera* Mart., 6,02 % (Canudo-de-pito), *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn., 5,16 % (Quaresmeira) e *Myrcia splendens* (Sw.) DC., 55,14 % (Guamirim-de-folha-fina). Tendo as demais espécies apresentaram um padrão mais uniforme dos valores, sendo que, nenhuma das demais espécies vivas catalogadas no estudo apresentam IVI superior a 3,97%.



O inventário florestal, da forma como foi feito, resultou em um Erro de Amostragem (%) de 9,8137 %. Nele, estimou-se um número total de 194.396 indivíduos, gerando um material lenhoso de **15.616,6198 m³**, 23.424,9539 st, 7.808,3100 mdc, sendo **9.345,8035 m³ de de lenha nativa e 6.270,8163 m³ de madeira nativa.**

Para os indivíduos de *Eucalyptus* sp., estimou-se um número total de 10.624 indivíduos, resultando em um total de **6.909,5758 m³**, 9.604,3104 st, 5.320,3734 mdc de material lenhoso a ser produzido. Desse total, **2.422,2766 m³ são de lenha plantada e 4.487,2992 m³. são de madeira plantada.**

Inventário Florestal 100% - Censo Florestal

O Censo Florestal, realizado para as Árvores Isoladas em meio a Pastagem Exótica, resultou no levantamento de 915 árvores distribuídas entre 21 famílias, 40 gêneros e 45 espécies, mais indivíduos mortos. As espécies com maior representatividade numérica foram *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos (Bignoniaceae, Ipê-cascudo) e *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil. (Solanaceae, Lobeira) possuindo, respectivamente, 289 (31,58 %) e 231 (25,25 %) indivíduos. Essa representatividade contribuiu para que *Bignoniaceae* e *Solanaceae* fossem as famílias com maior densidade de indivíduos. No entanto, a família *Fabaceae* foi a única representada por mais de quatro espécies, com um cômputo de 15 espécies identificadas.

Foi obtido o volume total de 38,0955 m³ e de 57,1433 st, que, acrescidos do volume da destoca de 7,6191 m³, tem-se o volume final com destoca estimado de **45,7146 m³**, **68,5719 st**, **22,8573 mdc**, sendo **39,4915 m³ de lenha nativa e 6,2231 m³ de madeira nativa.**

O censo realizado no Candéal, caracterizado pela dominância monoespecífica da espécie nativa *Eremanthus incanus* Less. (Candeinha, Asteraceae), resultou no levantamento de 24 indivíduos de Candeinha, não se verificando a presença de nenhuma outra espécie. Esse inventário resultou em um volume total de 0,3271 m³ e 0,4906 st, que acrescidos do volume da 0,0654 m³ referente a destoca, resulta em um volume final com destoca estimado de **0,3925 m³**, **0,5887 st**, **0,1962 mdc. de lenha nativa.**

Processo Cava 830

Amostragem Casual Estratificada

Na área com FESD médio, o inventário resultou no levantamento de 92 indivíduos que representam 34 espécies, distribuídas em 21 famílias, sendo Euphorbiaceae a que apresentou maior diversidade de espécies. No que se refere ao Índice de Valor de



importância (IVI), as espécies que se destacaram foram: *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-Alves), *Miconia prasina*, *Guarea guidonia* (Marinheiro), *Annona dolabripetala* (Araticum) e *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito).

Entre as espécies registradas houve a ocorrência de uma espécie, *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia), ameaçada de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 300/2022 na categoria vulnerável. Não foram registradas espécies protegidas pela Lei Estadual 20.308/2012.

Já no Eucalipto com sub bosque foram identificados um total de 111 indivíduos que representam 23 espécies, distribuídas em 13 famílias botânicas distintas, sendo Leguminosae a que apresentou maior diversidade de espécies (5 espécies). As espécies que se destacaram pelo seu Índice de Valor de importância (IVI) foram: *Eucalyptus* sp.1 (Eucalipto), *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Piptadenia gonoacantha* (Jacaré), *Xylopia sericea* (Pindaíba-vermelha) e *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-Alves).

Entre as espécies registradas houve a ocorrência de duas espécies, *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) e *Apuleia leiocarpa* (Garapa), ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 300/2022 na categoria vulnerável. Não foi registrada espécies protegidas pela Lei Estadual 20.308/2012.

O volume total estimado para as áreas de FESD médio e Eucalipto Sub-bosque foi de **2.549,9513 m³**, que acrescentando-se **108,2 m³ de tocos e raízes**, totalizam **2658,1513 m³**. Desse quantitativo, **487,4 m³ são de lenha nativa e 135,5761 m³ são de lenha plantada; 1131,2931m³ são de tora nativa e 903,8761m³ são de tora plantada.**

Censo

Foram mensurados 93 indivíduos, sendo 16 de espécies exóticas (*Eucalyptus* sp.1 e *Leucaena leucocephala*) e 77 indivíduos de espécies nativas da Mata Atlântica. Desse modo, foram encontradas 20 espécies distribuídas em 13 famílias botânicas. Das espécies encontradas, destacam-se a *Mabea fistulifera* Mart., *Eucalyptus* sp.1 e *Eugenia sonderiana* O.Berg.

Foi encontrado uma espécie, *Apuleia leiocarpa* (Garapa), da lista de ameaçadas de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 300/2022, classificada na categoria vulnerável. Com relação às espécies protegidas pela Lei Estadual 20.308/2012 foi encontrado duas espécies, *Handroanthus ochraceus* (Ipê-cascudo) e *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê-tabaco).

O volume levantado no censo perfaz o total, para as Árvores isoladas Nativas, **2,0451 m³ de lenha e 0,7831 m³ de tora, totalizando assim 2,828 m³**. Já para as Árvores isoladas



exóticas foi encontrado para lenha a volumetria de **0,4483 m³**, e para tora é de **12,3354 m³**, totalizando assim **12,7837 m³**.

Ampliação PDE 6

Amostragem Casual Simples

Essa metodologia, aplicada para FESD em estágio médio, resultou no levantamento de 577 indivíduos que representam 89 espécies, distribuídas em 35 famílias botânicas distintas, sendo Leguminosae a que apresentou maior diversidade de espécies (20 espécies).

As espécies que se destacaram pelo seu Índice de Valor de importância (IVI) foram: *Apuleia leiocarpa* (Garapa), *Myrcia splendens* (Guamirim), *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia), *Platypodium elegans* (Amendoim-bravo) e *Luehea grandiflora* (Açoita-cavalo), sendo que estas espécies ocupam importante posição na estrutura da comunidade.

O volume total estimado para as áreas de FESD médio foi de **773,8039 m³** que, acrescidos do volume de 57,564 m³ de tocos e raízes totalizam **831,3679 m³**. Para lenha a volumetria é de **299, 3463 m³**, para mourão é de **438,8729 m³** e serraria é de **93,1488 m³**.

Amostragem Casual Estratificada

No inventário da FESD inicial, foram levantados um total de 98 indivíduos que representam 27 espécies, distribuídas em 15 famílias botânicas distintas, sendo Leguminosae a que apresentou a maior diversidade de espécies. As espécies que se destacaram pelo seu Índice de Valor de importância (IVI) foram: *Piptadenia gonoacantha* (Jacaré), *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Eucalyptus* sp.1 (Eucalipto), *Schinus terebinthifolius* (Pimenta-rosa) e *Cassia ferruginea* (Canafístula), sendo que estas espécies ocupam importante posição na estrutura da comunidade.

Para o inventário do Eucalipto com sub-bosque foram mensurados um total de 117 indivíduos que representam 36 espécies, distribuídas em 17 famílias botânicas distintas, sendo Leguminosae a que apresentou a maior diversidade de espécies. As espécies do sub-bosque que se destacaram pelo seu Índice de Valor de importância (IVI) foram: *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Apuleia leiocarpa* (Garapa), *Myrcia splendens* (Guamirim),



Cassia ferruginea (Canafístula) e *Stryphnodendron polyphyllum* (Barbatimão-de-folha-miúda), estas espécies ocupam importante posição na estrutura da comunidade.

O volume total estimado para as áreas de FESD inicial e Sub-bosque nativo do Eucalipto foi de 244,6807 m³ que, acrescidos de 57,903 m³ referentes ao volume de tocos e raízes, totalizam **302,5837 m³**. Desses, **218,8747 são de lenha nativa, 58,1313 m³ são de mourão nativo, 16,2087 m³ de lenha plantada e 9,3690 m³ de mourão plantado.**

Censo Florestal

O censo realizado para as Árvores isoladas no afloramento rochoso, resultou no levantamento de 352 indivíduos que representam 29 espécies distribuídas em 15 famílias botânicas. As espécies de maior ocorrência são a *Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A.Robyns (embiruçu), *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg (Guabijú), *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos(ipê-amarelo) e *Cecropia glaziovii* Snethl (embaúba).

O volume total encontrado foi de **14,766 m³**, sendo **6,9091 m³ de lenha nativa a volumetria de, 6,6716 m³ de mourão nativo e 1,1861 m³ para serraria.**

6.2.3. Espécies ameaçadas e imunes de corte

O quadro abaixo sintetiza as espécies ameaçadas encontradas na área objeto de intervenção do Plano Diretor, assim como os quantitativos estimados para supressão:

Tabela 6.1: *Quantitativo de indivíduos ameaçados de extinção catalogados na área passível de intervenção do Plano Diretor. Fonte: Projeto de Intervenção Ambiental revisado (SLA - IC 2.14 - Fontes Geotécnica, 2024)*

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	CATEGORIA	Ocorrência	N
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	VU	Árvore Isolada	13
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	VU	FES – Estágio Inicial	112
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	VU	Reflorestamento com Sub-bosque de FES – Estágio Inicial	170



Dalbergia nigra	Jacarandá-da-bahia	VU	FES – Estágio Médio	3.605
Melanoxylon braúna	Brauna	VU	FES – Estágio Médio	124
Total				4.024

Em relação à área de intervenção da ampliação da PDE 6, o quadro abaixo resume as espécies ameaçadas encontradas e a estimativa para supressão, nos diferentes ambientes em que as mesmas foram encontradas:

Tabela 6.2: *Quantitativo de indivíduos ameaçados de extinção catalogados na área passível de intervenção da Ampliação PDE 6.*

Espécie	Nome popular	FESD médio - 5,75 ha		FESD inicial - 3,0 ha		Eucalipto sub-bosque - 2,79 ha		Afloramento rochoso	Total
		NI	DA	NI	DA	NI	DA	NI	
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	61	152,5	0	0	20	166,7	1	1343
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	49	122,5	2	20	1	8,3	12	800
<i>Melanoxylon brauna</i>	Braúna	7	17,5	0	0	1	8,3	4	128
<i>Cariniana legalis</i>	Jequitibá-branco	0	0	0	0	2	16,7	0	47

Fonte: Projeto de Intervenção Ambiental (SEI 79332341)



Já na área de intervenção denominada ANM 830, no inventário por parcelas da FESD médio foi encontrado um indivíduo de *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) em 3 parcelas, obtendo assim uma densidade de 16,7 indivíduos por hectare, extrapolando para toda a área de FESD (0,57 ha) obtemos a estimativa de 10 indivíduos. No Eucalipto com sub-bosque foi encontrado dois indivíduos de *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) e um indivíduo de *Apuleia leiocarpa* (Garapa) em 4 parcelas, obtendo assim uma densidade de 25,0 e 12,5 indivíduos por hectare, respectivamente, extrapolando para toda a área de Eucalipto sub-bosque (10,25 ha) obtemos a estimativa de 256 e 128 indivíduos, respectivamente. Já para a área com árvores isoladas foi encontrado um indivíduo de *Apuleia leiocarpa* (Garapa) no censo. Portanto, totalizou 266 indivíduos de *Dalbergia nigra* (Jacarandá-da-bahia) e 129 indivíduos de *Apuleia leiocarpa* (Garapa).

No que se refere às espécies imunes de corte, foram catalogadas espécies de ipê - amarelo, do gênero *Handroanthus sp.*, tendo como base a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012. Os quantitativos são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 6.3: *Quantitativo de indivíduos imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual n.º 20.308/2012, presentes na área passível de intervenção*

Uso do Solo	Nome Popular	Nome Científico	Indivíduos PIA 830	Indivíduos s PIA PDE-06	Indivíduos PIA Atual	Total de Indivíduos
Árvores Isoladas	Ipê	Handroanthus spp.	5	0	291	296
Candeal	Ipê	Handroanthus spp.	0	0	17	17
FESD Médio	Ipê	Handroanthus spp.	0	28	0	28
Afloramento rochoso	Ipê	Handroanthus spp.	0	30	0	30
Total						371

Fonte: Resposta as ICs (Item 3.5 SLA)



6.2.4. Classificação Sucessional

Plano Diretor

A classificação do estágio sucessional foi pautada na Resolução CONAMA nº. 392 de 25 de junho de 2007. Na formação denominada de Eucalipto com Sub-bosque nativo de Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) os parâmetros analisados indicaram se tratar de sub-bosque de FESD em estágio inicial de sucessão (pág. 152 do PIA revisado - item 2.14 IC SLA). Já na área caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual (F.E.S.) foram encontrados fragmentos em estágio inicial de regeneração (pág. 177 do PIA revisado - item 2.14 IC SLA), perfazendo o total de 40,4647 ha, e fragmentos em estágio médio (pág. 209 do PIA revisado - item 2.14 IC SLA), totalizando 74,5940 hectares.

Em relação ao candeal, os parâmetros analisados baseiam-se na Resolução CONAMA nº 423, de 12 de abril de 2010. A avaliação da área classificou o estágio sucessional como médio (pág. 338 do PIA revisado - item 2.14 IC SLA).

A classificação sucessional foi verificada por meio de vistoria, realizada entre os dias 25 e 27 de março de 2023 (AF N° 1300149/2024).

Processo Cava 830

Considerando os parâmetros quali-quantitativos propostos pela Resolução CONAMA 392/2007, tanto o trecho de FESD avaliado quanto o sub-bosque presente no Eucaliptal apresentam características correspondentes a maioria dos parâmetros apresentados para áreas de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio (pág. 29 - PIA- SEI 79332340).

Ampliação PDE 6

O estudo também se baseou nos parâmetros de análise estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente nº 392, de 25 de junho de 2007 (CONAMA 392/2007). O trecho de FESD avaliado apresentou 5,7564 ha de fragmento com características correspondentes a maioria dos parâmetros apresentados para áreas de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio (pág. 28 - PIA - SEI 79332341) e 3,00 ha com parâmetros de estágio inicial (pág. 51 - PIA - SEI 79332341). Já o trecho de sub-bosque nativo do Eucalipto avaliado apresenta características correspondentes a maioria dos parâmetros apresentados para áreas de Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial (pág. 52 - PIA - SEI 79332341).



Em relação ao afloramento rochoso, o estágio sucessional da vegetação campestre foi definido de acordo com a Resolução CONAMA nº 423, de 12 de abril de 2010, sendo avaliado que a vegetação em questão se encontra em processo de regeneração secundária em estágio inicial.

6.2.5. Das restrições ambientais do art. 11 da Lei Federal nº 11.428, de 2006

I - a vegetação:

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;(…)"

De acordo com documento de resposta ao item 2.15 de informações complementares (SLA), a ampliação da Mina do Andrade, e conseqüentemente a supressão da vegetação nativa secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, é de importância estratégica e de utilidade pública, e apesar da área objeto de intervenção ambiental abrigar espécies da flora e fauna silvestres ameaçadas de extinção; considera-se que, diante das circunstâncias, a supressão é necessária e que todas as medidas compensatórias e mitigadoras serão implementadas rigorosamente para minimizar os impactos ambientais.

Ademais, o Laudo Técnico de Inexistência de Alternativas Técnica e Locacional de Impactos à Conservação *in situ* para espécies ameaçadas de extinção trouxe informações a respeito da distribuição das espécies, concluindo-se que as mesmas não se restringem ao local da intervenção.

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

De acordo com os estudos apresentados pelo empreendedor, as intervenções pleiteadas não se encontram a montante de mananciais, não exercendo, portanto, essa função. No entanto, ocorrerá intervenção em APP em 73,406 ha, sendo que 55,4637 ha serão objeto de supressão. Cabe destacar que, essa intervenção está sendo autorizada pelo fato do empreendimento se enquadrar como utilidade pública e as compensações relativas a essa intervenção estão sendo tratadas em tópico específico neste parecer.



c) Formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;

Os fragmentos interceptados pelo empreendimento foram classificados em estágios inicial e médio de regeneração natural, conforme apresentado no Projeto de Intervenção Ambiental (PIA). Além disso, é notável que a ADA do empreendimento está em uma região já extremamente alterada em relação ao uso, com áreas de lavra de minério de ferro, e áreas de plantio de eucalipto, onde não há ocorrência de fragmentos expressivos que possam ser classificados em estágio avançado da regeneração natural e tampouco como vegetação primária. Por fim, ainda em relação ao uso e à ocupação do solo e à condição dos fragmentos, não há corredores preservados, definidos, declarados ou mesmo em vias de estabelecimento cruzados pela faixa de servidão.

d) Proteger o entorno das unidades de conservação

O empreendimento interceptará uma pequena porção da Área de Proteção Ambiental Municipal Piracicaba (APAM Piracicaba). Essa categoria de UC compatibiliza a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, possuindo certo grau de ocupação humana. Nesse sentido, as intervenções pleiteadas pelo empreendimento, por serem pontuais, não irão impactar na função exercida pelos remanescentes florestais sobre o tipo de unidade de conservação existente nos pontos interceptados.

e) Possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA

A área requerida para a supressão de vegetação não possui excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

7. PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

Os estudos utilizados como base para a elaboração deste item do Parecer Único foram:

- Avaliação do Patrimônio Espeleológico – Mina do Andrade. GEOMIL Engenharia Ltda, novembro/2018. (GEOMIL,2018)
- Área de Influência Espeleológica e Avaliação de Impactos - Mina do Andrade. Spelayon Consultoria EPP, dezembro/2023. (Spelayon, 2023)



- Análise de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas Volume I, II e III - Mina do Andrade. Spelayon Consultoria EPP, abril/2023. (Spelayon, 2023)
- Prospecção Espeleológica para Licenciamento Ambiental da ArcelorMittal Mina do Andrade. Fontes Geotécnica Ltda., abril/2023. (Fontes, 2023)
- Prospecção Espeleológica na Mina do Andrade. GEOMIL Engenharia Ltda., novembro/2023. (GEOMIL, 2023)
- Avaliação de Impactos Ambientais - Patrimônio Espeleológico - Projeto Bocaina/Pedra Branca. CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda. (CERN, 2021)
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Fontes Geotécnica Ltda., novembro/2023.

7.1. Potencial Espeleológico e Estudos de Prospecção

Conforme verificado em consulta à IDE-SISEMA, a ADA do projeto não está inserida em local com alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades segundo os dados do CECAV-ICMBio em escala 1:1.100.000. Não obstante, considerando-se que feições espeleológicas já haviam sido identificadas em projetos anteriores, procedeu-se com o estudo de prospecção espeleológica para a ADA do projeto de ampliação e seu entorno de 250m.

Para subsidiar a prospecção, foi elaborado um mapa de potencial em escala local, conforme apresentado na figura abaixo.

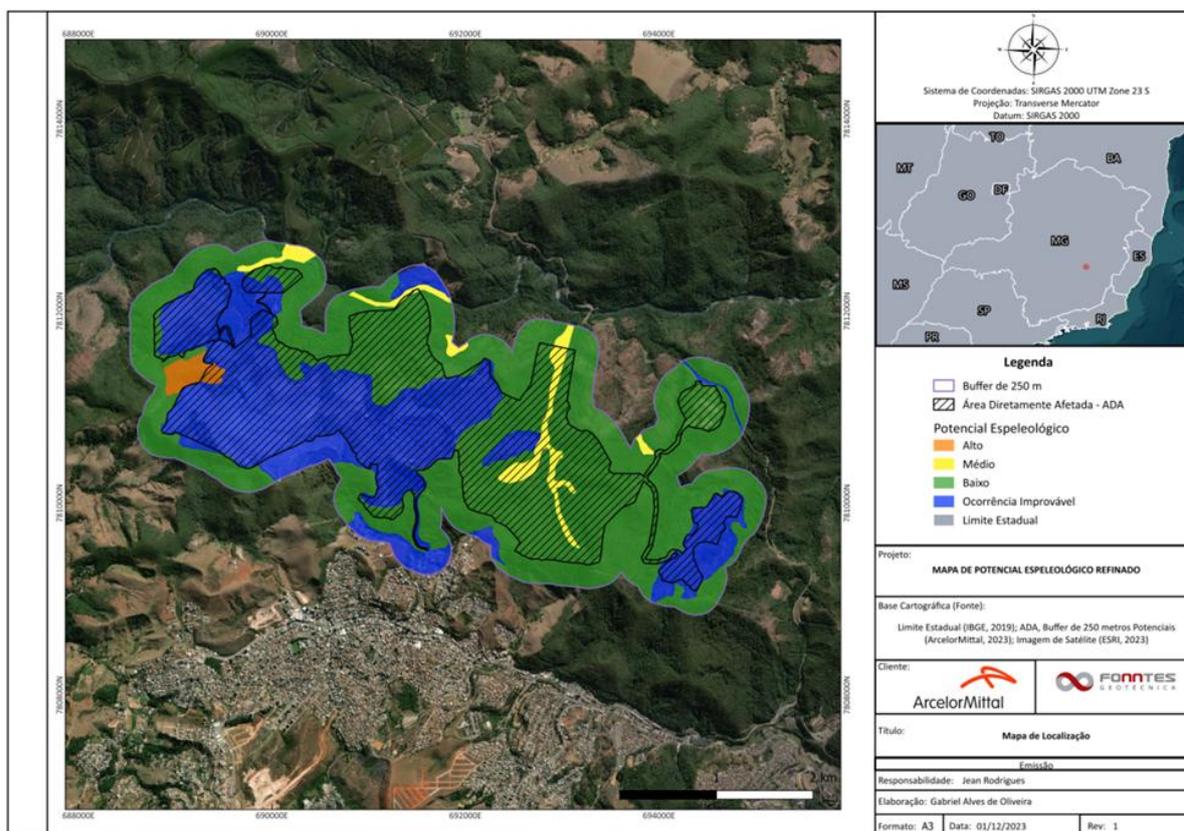


Figura 7.1 – Mapa de potencial espeleológico em escala local. **Fonte:** Estudo de Prospecção Espeleológica, Fonntes 2023.

O mapa foi elaborado utilizando-se metodologia multicritério com valoração dos seguintes atributos: estruturas geológicas, hidrografia, geomorfologia e uso e ocupação da área.

Anteriormente, a área já havia sido alvo de outros levantamentos espeleológicos, sendo que seus resultados foram considerados como complementares para análise deste projeto.

A área de estudo compreendeu três levantamentos prospectivos, sendo eles Fonntes (2022) que abrangeu grande parte da área do projeto de ampliação, Geomil (2018) cujo caminhamento teve foco na região da Pilha de Estéril – PDE06 e Geomil (2023) que caminhou na região da área de ampliação da lavra na mina do Andrade. Os estudos de Fonntes (2022) e Geomil (2018) já haviam sido apresentados ao órgão ambiental em processos anteriores. Já o estudo Geomil (2023) foi apresentado pela primeira vez no bojo do processo em tela. A figura 10.2 ilustra os caminhamentos realizados pelos três estudos.

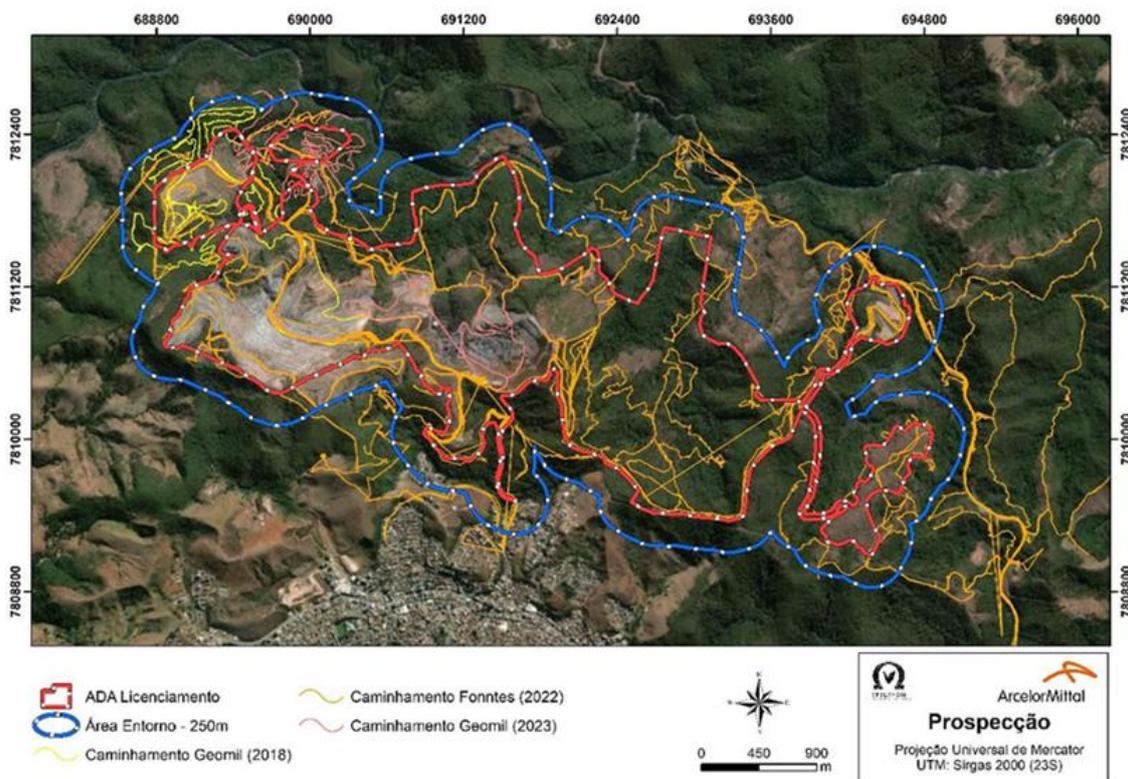


Figura 7.2 – Mapa do caminhamento feito pelas empresas ao longo dos 6 anos de prospecção.
Fonte: Área de Influência e Avaliação de Impactos. (Spelayon, 2023).

Nos estudos espeleológicos realizados foram identificadas 23 feições no entorno do Complexo Minerário Mina do Andrade. Além dessas, outras 13 cavidades foram identificadas no entorno de 250 metros do empreendimento entre 2018 e 2022 pela CERN, as quais foram descritas e analisadas nos estudos apresentados pela BEMISA, empresa vizinha à ArcelorMittal, sendo que, 4 destas cavidades foram correlacionadas com cavidades identificadas na prospecção da Fontes em 2022. Ou seja, ao todo foram catalogadas 36 feições ao longo dos 6 anos de prospecção, vide quadro abaixo.

Quadro 7.1: Cavidades registradas nos estudos prospectivos realizados pela ArcelorMittal e Bemisa. *Fonte: Área de Influência e Avaliação de Impactos (Spelayon, 2023).*

Nº	Nome	Coordenadas UTM 23K – SIRGAS 2000		Elevação (m)	Empresa
		N	E		



1	AB-001-S23	689094	7811234	991	ARCELORMITTAL
2	ACRE-001-S19	692857	7812175	556	ARCELORMITTAL
3	ACRE-002-S20	692929	7812284	567	ARCELORMITTAL
4	ACRE-003-S21	692926	7812324	578	ARCELORMITTAL
5	ACRE-004-S9	691866	7811669	678	ARCELORMITTAL
6	ACRE-005-S8	691867	7811670	681	ARCELORMITTAL
7	ARC-001-S5	692824	7810772	703	ARCELORMITTAL
8	ARC-002-S6	692803	7810776	719	ARCELORMITTAL
9	ARC-003-S7	692762	7810620	715	ARCELORMITTAL
10	ARC-004-S4	692831	7810701	703	ARCELORMITTAL
11	ARC-005-S2	692501	7810305	766	ARCELORMITTAL
12	ARC-005-S3	692500	7810305	766	ARCELORMITTAL
13	ARC-006-S1	692507	7810307	761	ARCELORMITTAL
14	ARC-008-S13	689463	7811362	869	ARCELORMITTAL
15	ARC-009-S11 / CAV 016	689357	7811410	924	BEMISA / ARCELORMITTAL
16	ARC-010-S12	689330	7811344	944	ARCELORMITTAL
17	ARC-011-S17	689372	7811448	900	ARCELORMITTAL
18	ARC-012-S16	689390	7811444	889	ARCELORMITTAL
19	ARC-013-S14	689392	7811439	896	ARCELORMITTAL
20	ARC-014-S15 / CAV 017	689388	7811434	898	BEMISA / ARCELORMITTAL
21	ARC-015-S22 / CAV 007	689022	7811190	987	BEMISA / ARCELORMITTAL
22	ARC-016-S18 / CAV 006	689008	7811168	1006	BEMISA / ARCELORMITTAL
23	REE-001	693886	7810554	844	ARCELORMITTAL



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 95 de 192

24	CAV-01	688869	7811094	1058	BEMISA
25	CAV-02	688885	7811102	1050	BEMISA
26	CAV-03	688863	7811062	1058	BEMISA
27	CAV-04	688953	7811098	1025	BEMISA
28	CAV-05	688939	7811091	1030	BEMISA
29	CAV-08	689012	7811193	1058	BEMISA
30	CAV-09	689068	7811225	1058	BEMISA
31	CAV-10	689062	7811229	1058	BEMISA
32	CAV-11	689058	7811227	1058	BEMISA
33	CAV-12	689058	7811230	1058	BEMISA
34	CAV-13	689081	7811240	1058	BEMISA
35	CAV-14	689084	7811251	1058	BEMISA
36	CAV-15	689377	7811361	936	BEMISA

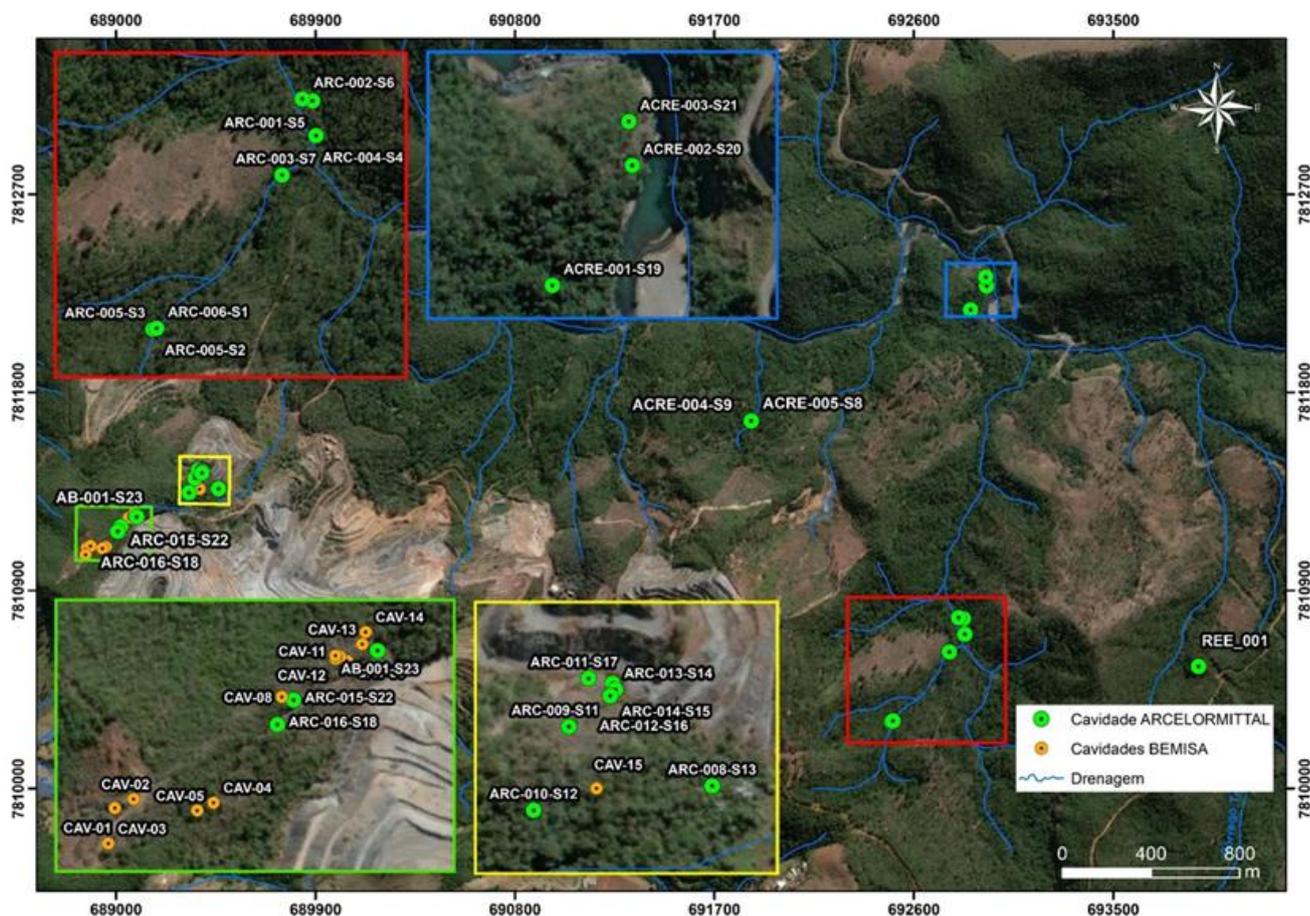


Figura 7.3 – Cavidades identificadas na área de estudo. *Fonte: Análise de Relevância. Vol. I (Spelayon, 2023).*

O levantamento topográfico, realizado pela Spelayon Consultoria, foi feito para 23 das 36 feições da área do empreendimento da ArcelorMittal, bem como no entorno de 250 metros, já que as outras 13 cavidades já foram analisadas no âmbito do processo SLA 2297/2022 Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024. O quadro abaixo apresenta os dados espeleométricos dessas feições.

Quadro 7.2: Dados topográficos das 23 cavidades registradas. *Cavidades menos que 5 metros. *Fonte: Análise de Relevância. Vol. I (Spelayon, 2023).*

Nº	Nome	Altura da Entrada	PH	Desen. Linear	Área	Desnível	Volume	Tipologia
1	AB-001-S23	2,04	0,85	1,7*	1,94	0,85	2,68	Abrigo



2	ACRE-001-S19	0,76	7,36	7,95	27,64	0,59	19,72	Reentrância
3	ACRE-002-S20	1,67	19,71	23,28	50,52	3,57	101,15	Cavidade
4	ACRE-003-S21	0,66	3,36	4,18*	5,53	0,82	3,66	Reentrância
5	ACRE-004-S9	1,02	4,57	5,55	3,52	0,98	2,47	Reentrância
6	ACRE-005-S8	1,06	5,04	6,61	7,1	1,57	5,44	Reentrância
7	ARC-001-S5	0,95	5,38	6,69	10,12	1,31	7,33	Cavidade
8	ARC-002-S6	0,98	3,18	3,98*	2,98	0,8	2,83	Reentrância
9	ARC-003-S7	2,6	21,13	29,14	112,42	8,01	133,69	Cavidade
10	ARC-004-S4	0,75	4,39	4,6*	8,2	0,21	7,46	Cavidade
11	ARC-005-S2	1,28	4,06	5,84	4,98	1,76	4,47	Cavidade
12	ARC-005-S3	0,84	7,11	7,45	15,37	0,34	12,7	Reentrância
13	ARC-006-S1	1,02	3,87	6,16	8,35	2,29	5,86	Cavidade
14	ARC-008-S13	1,58	2,02	2,31*	2,88	0,29	5,16	Reentrância
15	ARC-009-S11/CAV-16	1,18	3,34	3,79*	6,01	0,45	5,36	Cavidade
16	ARC-010-S12	0,86	3,62	4,57*	7,46	0,95	4,27	Cavidade
17	ARC-011-S17	0,65	6,31	12,62	8,64	1,3	5,73	Cavidade
18	ARC-012-S16	1,11	41,17	48,22	71,04	7,05	55,75	Cavidade
19	ARC-013-S14	0,74	3,49	3,85*	3,89	0,36	2,98	Cavidade



20	ARC-014- S15/CAV-17	1,09	29,06	33,75	107,9	4,69	128,5	Cavidade
21	ARC-015- S22/CAV-7	1,11	39,74	51,45	91,8	11,71	131,09	Cavidade
22	ARC-016- S18/CAV-6	1,22	7,45	9,07	23,78	1,62	33,2	Cavidade
23	REE-001	1,76	3,43	3,95*	7,4	0,52	5,72	Cavidade

A metodologia utilizada pela Spelayon Consultoria no estudo das cavidades naturais subterrâneas baseou-se na Resolução CONAMA nº 347/04, nos Decretos Federal nº 99.556/90 e 10.935/2022, bem como no Decreto Federal nº 6.640/08, que definem cavidades como qualquer espaço subterrâneo acessível ao ser humano, incluindo seu ambiente mineral, biótico e hídrico. A classificação das feições seguiu as diretrizes estabelecidas pela Instrução de Serviço SEMAD nº 8/2017 (Revisão 1) que estipula critérios para diferenciar cavidades, reentrâncias e abrigos.

Em relação à classificação das reentrâncias, de acordo com os estudos, identificou-se as feições que possuem principal processo genético associado à formação por acomodação de tálus e/ou abatimento em zonas de ruptura de relevo, com desenvolvimento linear maior que a altura de entrada, sem características de ambiente subterrâneo.

De acordo com os resultados obtidos, das 23 feições estudadas, quinze foram classificadas como cavidades naturais subterrâneas, uma como abrigo e sete como reentrâncias.

Considerando que as outras 13 cavidades localizadas no limites da Bemisa já foram caracterizadas no bojo do processo SLA nº 2297/2022, a caracterização apresentada no tópico seguinte tem como foco as 15 cavidades estudadas pela Spelayon.

Cavidades Naturais Subterrâneas:

O conjunto de cavidades identificadas na área foi considerado heterogêneo no que diz respeito às suas dimensões e características morfológicas. As cavidades dispõem de 2,31 a 51,45 metros de desenvolvimento linear. Entre as 15 cavidades, nove possuem menos de 10 metros de DL, duas apresentam entre 21 e 30 metros, e, dentre as demais, uma cavidade possui entre 11-20 m, uma entre 31-40 m, uma entre 41-50 m e uma maior que



50 m. Destas cavidades, oito hospedam-se no contato entre formação ferrífera bandada e canga, seis em gnaiss, e uma em quartzito micáceo.

Das quinze cavidades, nove possuem padrão retilíneo, quatro são curvilíneas e duas ramificadas. Quanto à morfologia do piso das cavidades, prevalecem os ascendentes totalizando dez das feições, seguido pelos descendentes com três cavidades e horizontais apenas duas.

De acordo com os estudos apresentados, verificou-se a presença de feições hídricas relacionadas a drenagens subterrâneas em cinco das quinze cavidades, sendo três caracterizadas como perenes e duas como intermitentes. As demais cavidades possuem maior influência de eventos pluviométricos em sua dinâmica evolutiva.

Nas cavidades da área de estudos, a ocorrência de espeleotemas foi considerada relativamente comum, sendo observada em nove (60%) das quinze feições. Com relação aos depósitos químicos mais observados, destacaram-se os coraloides, registrados em oito feições, seguidos pelas crostas ferruginosas, presentes em cinco cavernas e os escorrimentos, identificados em três feições. Ademais, foram constatadas estalactites, helictites, costinhas serrilhadas e microtravertinos.

7.2. Avaliação de Impacto sobre Patrimônio Espeleológico

Para verificar a interferência do empreendimento sobre o patrimônio espeleológico foi apresentado o estudo intitulado “Área de Influência e Avaliação de Impactos” elaborado sob responsabilidade da empresa Spelayon.

A avaliação de impacto sobre o patrimônio espeleológico levou em consideração 23 cavidades naturais subterrâneas identificadas na da Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto e seu entorno de 250 m. Nesta análise foram incluídas as cavidades ARC-009-S11-(CAV-016), ARC-014-S15-(CAV-017), ARC-015-S22-(CAV-007) e ARC-016-S18-(CAV-006), as quais pertencem a área da BEMISA, mas que estão dentro dos 250 metros da ADA da ArcelorMittal, assim fez-se necessário indicá-las no estudo de avaliação de impacto para entender se as atividades do presente projeto têm potencial de impactarem estas cavidades.

Para análise de impacto ambiental considerou-se as seguintes atividades:

- Implantação de Pilhas de Estéril;
- Lavra a céu aberto, com operações sequenciadas de perfuração, desmonte, escavação e carregamento;



- Abertura de acessos.

Conforme pode ser observado na figura abaixo, a ADA do empreendimento possui interferência com a área de influência inicial (250 metros) da maioria das cavidades. A exceção é a cavidade ACRE-002-S20, que se encontra a mais de 500 metros da ADA pleiteada e não tem potencial de nenhum tipo de impacto em decorrência do empreendimento.

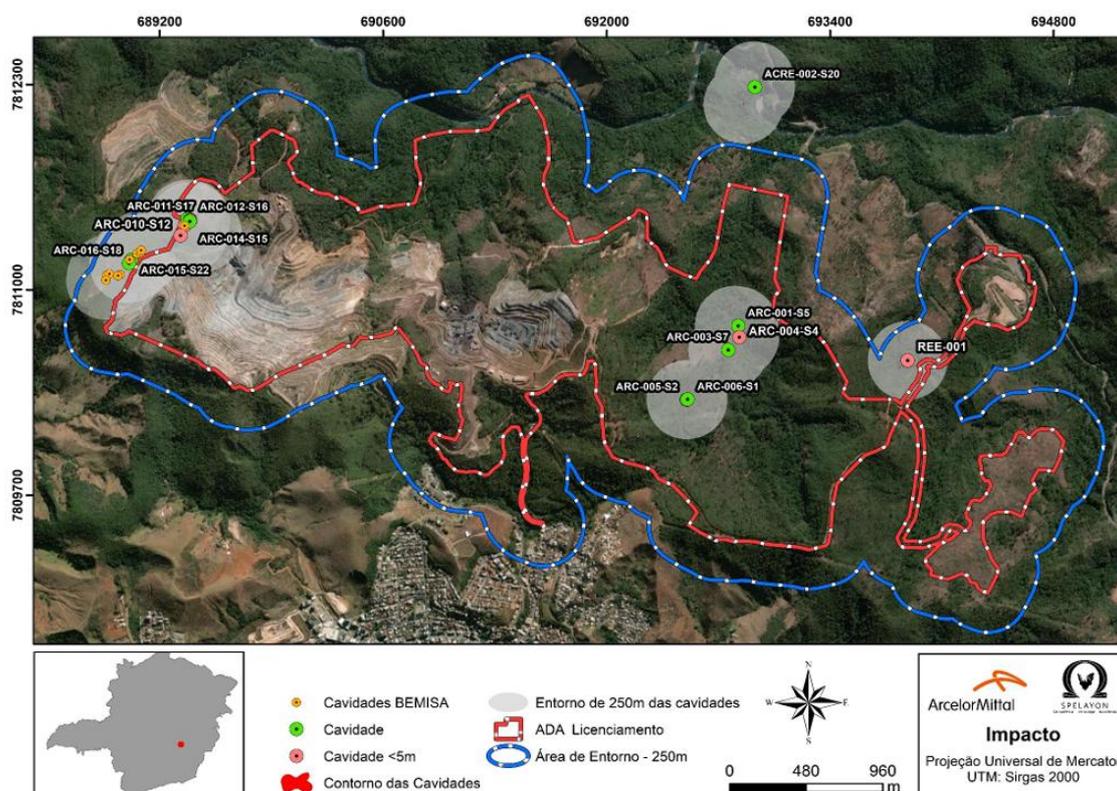


Figura 7.4: Interferência da ADA nas cavidades naturais subterrâneas identificadas. **Fonte:** Áreas de Influência e Avaliação de Impactos (Spelayon, 2023).

Para as demais, fundamentado na espacialização e característica das atividades foco do projeto da Mina do Andrade, nas particularidades das cavernas/áreas de influência e nos processos naturais atuantes na área de estudo, os estudos da Spelayon Consultoria apontaram impactos irreversíveis para as cavidades ARC-001-S5, ARC-003-S7, ARC-004-S4, ARC-005-S2, ARC-006-S1, ARC-009-S11 (CAV-16), ARC-010-S12, ARC-011-S17, ARC-012-S16, ARC-013-S14, ARC-014-S15 (CAV-17) e CAV-15, pois estão localizadas dentro do perímetro das estruturas planejadas para instalação, sendo necessária a supressão efetiva das mesmas.



As cavidades ARC-015-S22 (CAV-07), ARC-016-018 (CAV-06), CAV-01, CAV-02, CAV-03, CAV-04, CAV-05, CAV-08, CAV-09, CAV-10, CAV-11, CAV-12, CAV 13 e CAV-14 têm apenas o potencial de impacto negativo reversível devido às atividades futuras do empreendimento da ArcelorMittal. Todavia, para o empreendimento da Bemisa, à oeste da ADA, regularizado por meio do Processo SLA: 2297/2022, o Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024 já havia autorizado impacto negativo irreversível em todas elas.

Em relação à cavidade denominada REE-001, inicialmente, também não havia previsão de impactos negativos irreversíveis. De acordo com os estudos da Spelayon ela apresenta menos de 5 metros de desenvolvimento linear e foi classificada como de baixa relevância. Na ocasião da vistoria, realizada no dia 25 de março de 2024, essa feição foi visitada sendo possível constatar que essa cavidade possui um pequeno conduto menor que 5m e trata-se de uma cavidade com grande influência do meio epígeo.

Em resposta às Informações complementares, atendendo à solicitação do item 10.1, o empreendedor informou que a REE-001, localizada a 50m da ADA nas proximidades de uma via com movimentação de veículos pesado, também poderia sofrer impacto irreversível em decorrência da vibração oriunda das atividades operacionais da mineração.

Na figura abaixo é possível visualizar a localização da cavidade, bem como a interferência da ADA na área de influência proposta.

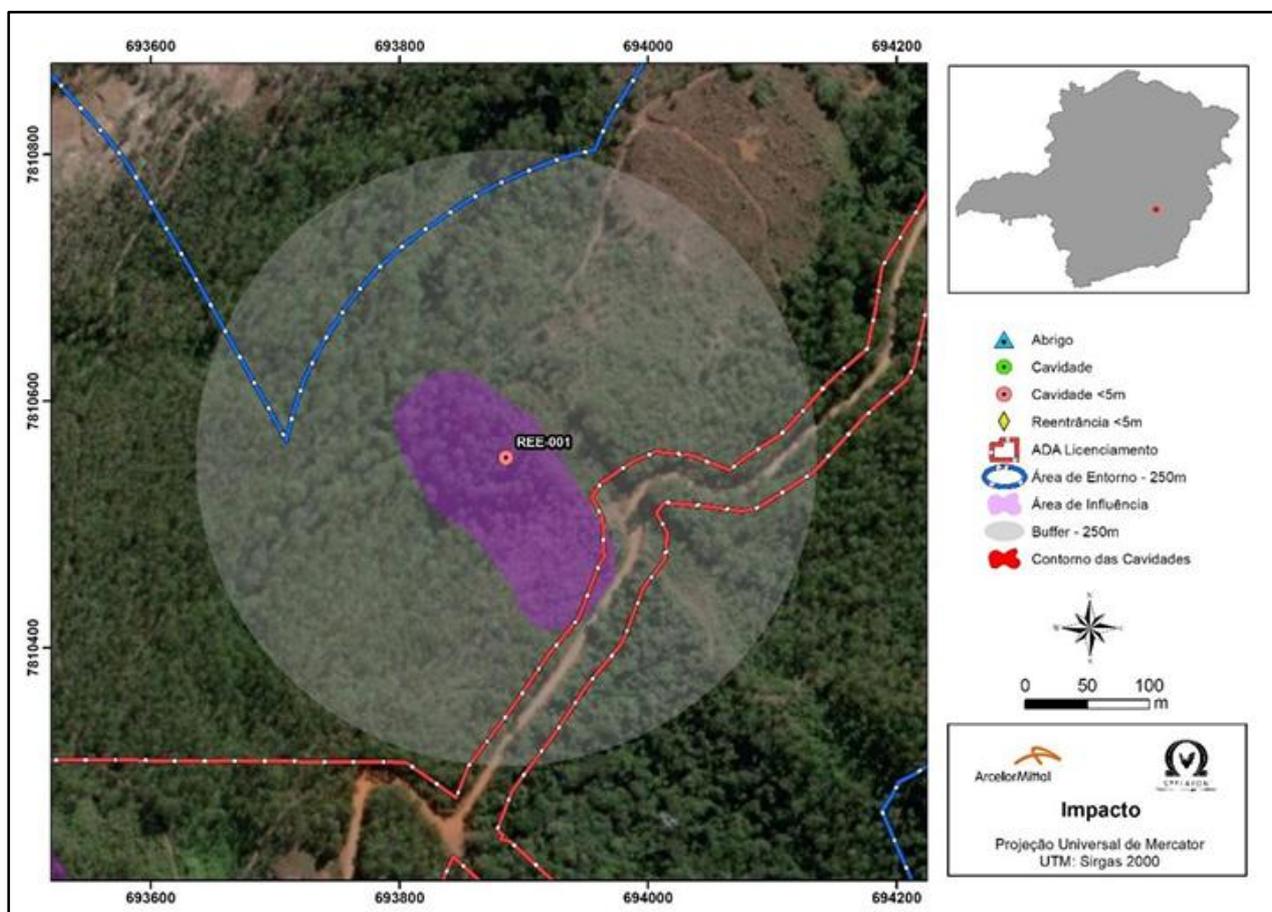


Figura 7.5: Localização da cavidade REE-001 e sua respectiva área de influência em relação à ADA do projeto. **Fonte:** Informações Complementares (SLA, 2024).

Diante das características da cavidade e sem garantia da sua integridade física e funções ecológicas após operação do empreendimento, o empreendedor solicitou a supressão para a cavidade REE-001.

7.3. Definição do grau de Relevância das Cavidades Naturais Subterrâneas

O presente item busca apresentar o grau de relevância das cavidades naturais inseridas na área de estudo para as quais foi previsto impacto negativo irreversível. Para tanto, a presente análise fundamentou-se nos estudos protocolados pela ArcelorMittal, anteriormente citados.

Cabe ressaltar que os estudos de relevância analisados tiveram como foco apenas as feições classificadas como cavidades naturais, sendo excluídas feições classificadas como abrigos ou reentrâncias.



7.3.1. Cavidades - Classificação de baixo grau de relevância de acordo com o art. 12 da IN-MMA nº 02/2017

De acordo com o art. 12 da IN-MMA nº 02/2017, cavidades naturais subterrâneas que possuem desenvolvimento linear inferior à 05 metros, serão classificadas com baixo grau de relevância, desde que demonstre a inexistência dos seguintes atributos:

- I. *Zona afótica;*
- II. *Destacada relevância histórico-cultural ou religiosa;*
- III. *Presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ou*
- IV. *Função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.*

De acordo com os estudos realizados pela empresa Spelayon, as cavidades ARC-004-S4, ARC-010-S12, ARC-013-S14, ARC-009-S11 (CAV 016 MÉDIA) e REE-001 são feições com menos de 5 metros de desenvolvimento linear que não possuem os atributos listados nos incisos I, III e IV.

Quanto ao atributo II. *destacada relevância histórico-cultural ou religiosa*, foi solicitado ao empreendedor por meio de ofício 105585638 a manifestação específica do IPHAN.

Apesar de não ter sido verificada evidências de vestígios arqueológicos em campo em nenhuma das cavidades identificadas na ADA e seu entorno de 250m, o tema é de competência específica do IPHAN. Portanto, a aprovação final da relevância dessas cavidades será condicionada à manifestação deste instituto quanto à ausência desse atributo.

Os demais atributos foram avaliados pela equipe técnica da GST de acordo com os estudos de relevância apresentados, e a seguir encontra-se uma breve descrição das feições.

Descrição das cavidades menores que 5 m

ARC-004-S4

A feição ARC-004-S4 possui desenvolvimento linear equivalente a 4,60 metros, projeção horizontal de 4,39 metros, área de 8,20 m², desnível referente a 0,21 metros e volume de 7,46 m³. Essa cavidade desenvolve-se em gnaiss na média vertente e em borda de



drenagem superficial. Não possui depósitos químicos. Na cavidade ocorre um fluxo d'água perene que se ramificou de uma drenagem maior que corre ao lado, sendo considerado um fluxo superficial que não contribui para o sistema cárstico.

ARC-010-S12

Essa cavidade possui desenvolvimento linear equivalente a 4,57 metros, projeção horizontal de 3,62 metros, área de 7,46 m², desnível referente a 0,95 metros e volume de 4,27 m³, desenvolve-se em itabirito e canga na alta vertente e não foram observados depósitos químicos. Não foram identificadas feições hídricas nesta cavidade.

ARC-013-S14

A feição ARC-013-S14 possui desenvolvimento linear equivalente a 3,85 metros, projeção horizontal de 3,49 metros, área de 3,89 m², desnível referente a 0,36 metros e volume de 2,98 m³. Essa cavidade desenvolve-se em itabirito e canga na média vertente e não foram observados depósitos químicos nem feições hídricas, também não apresenta zona afótica.

ARC-009-S11 - CAV-016

A feição ARC-009-S11, possui desenvolvimento linear equivalente a 3,79 metros, projeção horizontal de 3,34 metros, área de 6,01 m², desnível referente a 0,45 metros e volume de 5,36 m³. A cavidade desenvolve-se em itabirito na alta vertente, foram observados coraloides. Não foram identificadas feições hídricas e não apresenta zona afótica.

Devido a espeleometria realizada pela consultoria Spelayon foi solicitado pela empresa que houvesse uma reclassificação dessa cavidade de média para baixa relevância pelo Art. 12 da IN 02/2017. Entretanto, essa cavidade foi classificada com média relevância de acordo com Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024.

Diante disso, sugerimos neste parecer que a mesma continue com grau de relevância já aprovado com apresentação de compensação espeleológica em função de sua supressão. Se em função dos novos dados obtidos, o empreendedor desejar solicitar a reclassificação do grau de relevância da feição, sugerimos que o requerimento seja direcionado a URA Leste.

Sendo assim, fica mantida a relevância desta cavidade com grau médio, devendo ser incluídas as medidas de compensação espeleológica na proposta a ser apresentada.

REE-001



A feição REE-001 possui desenvolvimento linear equivalente a 3,95 metros, projeção horizontal de 3,43 metros, área de 7,40 m², desnível referente a 0,52 metros e volume de 5,72 m³. Desenvolve-se em quartzito na média vertente e não foram observados depósitos químicos, bem como não foram identificadas feições hídras. No momento da vistoria realizada no mês de março de 2024 essas informações foram confirmadas pela equipe técnica.

A partir da análise dos estudos apresentados bem como da vistoria técnica realizada, (auto de fiscalização 1300149/2024), as cavidades descritas acima foram classificadas com baixo grau de relevância de acordo com Art. 12 da IN nº 02 de 2017, por não apresentarem nenhum dos atributos considerados neste artigo. Cabe ressaltar que por serem cavidades com baixo grau de relevância, não há que se falar em compensação espeleológica, nos termos da legislação em vigor.

7.3.2. Cavidades - Classificação de máximo, alto, médio ou baixo grau de relevância

Considerando os atributos para classificação do grau de relevância máximo, listados no Art. 2º, § 4º do Decreto 10.935/2022, as duas cavidades analisadas não apresentaram nenhum dos atributos, portanto, não há cavidades de relevância máxima.

Ainda, de acordo com o Decreto 10.935/2022 em seu Artigo 2º, §1º a análise dos atributos geológicos, para a determinação do grau de relevância, deverá ser realizada através da comparação entre cavernas da mesma litologia sob o enfoque regional e local.

No caso do presente estudo, as amostras para fins de comparação sob enfoque local e regional estão descritas no tópico seguinte.

Enfoque local e regional

Como escala regional adotou-se a Província Espeleológica do Quadrilátero Ferrífero e, como escala local, a Unidade Geomorfológica João Monlevade e Unidade Geomorfológica Serra do Gandarela. A amostra Ferrífera para os cálculos espeleométricos é composta por 1200 cavidades para a amostra regional.

Para a amostra local tem-se 413 cavidades, sendo 07 analisadas no presente estudo. A amostra Granitóide para os cálculos espeleométricos é composta por 15 cavidades tanto para a amostra local quanto para a amostra regional, sendo 07 cavidades analisadas no presente estudo. Os percentis e mediana foram calculados para a amostra regional (Unidade Espeleológica Quadrilátero Ferrífero) e local (Unidade Geomorfológica João Monlevade e Serra do Gandarela). Sendo assim, serão considerados baixos os valores



menores que o percentil 20 (<P20). Serão considerados altos os valores maiores que o percentil 50 (>P50). Serão considerados médios valores entre os percentis 20 e 50 (P20 < x < P50).

Relevância Máxima

De acordo com o § 4º do Art. 2º do decreto nº 10.935/2022 “considera-se cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo aquela que possui, no mínimo, um dos seguintes atributos:

- I - gênese única na amostra regional;
- II - dimensões notáveis em extensão, área ou volume;
- III - espeleotemas únicos;
- IV - abrigo essencial para a preservação de populações de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais;
- V - *hábitat* essencial para a preservação de população de troglóbio raro;
- VI - destacada relevância histórico-cultural ou religiosa; ou
- VII - cavidade considerada abrigo essencial para manutenção permanente de congregação excepcional de morcegos, com, no mínimo, dezenas de milhares de indivíduos, e que tenha a estrutura trófica e climática de todo o seu ecossistema modificada e condicionada à presença dessa congregação.”

Para o atributo VI foi solicitado ao empreendedor a manifestação do órgão competente, ofício de solicitação SEI Id. 105585638. Para os demais atributos, de acordo com os estudos apresentados e análise da equipe técnica, nenhum deles foram encontrados nas cavidades alvo do presente estudo. Portanto, dentre as cavidades que ocorrem na ADA do empreendimento, não foram registradas cavidades com grau máximo de relevância.

Alta, média ou baixa relevância

Para essa avaliação foram consideradas as cavidades que se encontram dentro da ADA ou em seu entorno de 250m, que tem previsão de sofrerem impactos irreversíveis. Cabe ressaltar que as cavidades menores que 5m já foram definidas com relação ao seu baixo grau de relevância de acordo com Art. 12 da IN 02/2017 e que as feições classificadas como reentrâncias não possuem características de ambientes subterrâneos, logo tanto as cavidades menores que 5m e as reentrâncias foram excluídas da análise que se segue.



Portanto, as cavidades que serão alvo da análise de relevância a seguir são as cavidades, ARC-001-S5, ARC-003-S7, ARC-006-S1, ARC-005-S2, ARC-012-S16 e ARC-011-S17.

Grupos de atributos biológicos

Para a realização do diagnóstico bioespeleológico foram coletados dados primários referentes à fauna cavernícola em duas estações, sendo a primeira campanha realizada na estação seca, no período de 29 de agosto a 03 de setembro de 2022. Já a segunda campanha, representativa da estação chuvosa, foi realizada no período de 09 a 17 de janeiro de 2023. As coletas foram realizadas mediante a Autorização de Manejo de Fauna nº SPP 015/2022.

Cabe destacar que as metodologias de amostragem para todos os grupos faunísticos, bem como da análise dos dados e os profissionais envolvidos nas coletas, triagem e identificação do material foram devidamente apresentados no estudo Análise de Relevância Diagnóstico Bioespeleológico Volume 2 elaborado pela empresa Spelayon em 2023. Estando o estudo de acordo com as legislações vigentes, sendo validado pela equipe técnica da Feam.

Para o grupo de atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local, foram pontuadas no atributo **presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante** as cavidades ARC-011-S17 e ARC-012-S16, nas quais foram registrados morcegos insetívoros nas duas campanhas de campo. Para o grupo de atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local nenhuma das cavidades foram pontuadas em algum dos atributos.

Para o grupo de atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional, foram pontuadas no atributo **riqueza de espécies** as cavidades ARC-003-S7 com alta riqueza, ARC-001-S5, ARC-012-S16 e ARC-006-S1 com média riqueza e ARC-005-S2 com baixa riqueza.

No atributo **diversidade de espécies** foram pontuadas as cavidades ARC-001-S5, ARC-003-S7 e ARC-005-S2 com média diversidade e ARC-006-S1 com baixa diversidade.

Para o grupo de atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional nenhuma das cavidades foram pontuadas em algum dos atributos.

Grupo de atributos Geoespeleológico

Para o grupo de atributos relacionados à **sedimentação química e clástica** sob enfoque local, para o atributo diversidade de depósitos químicos as cavidades ARC-001-S5, ARC-003-S7, ARC-011-S17 e ARC-012-S16, apresentaram poucos tipos e processos enquanto



as demais apresentaram ausência de tipos e processos. Para os demais atributos do grupo, nenhuma das cavidades foram pontuadas.

Para o grupo de atributos Atributos relacionados à **hidrologia** sob enfoque local, o atributo presença de água de percolação foi pontuado nas cavidades ARC-012-S16, ARC-003-S7, ARC-006-S1, ARC-011-S17, ARC-001-S5 e ARC-005-S2. A presença de água de condensação foi constatada apenas na cavidade ARC-003-S7.

Quanto aos atributos relacionados a **interesse científico** e **geossistemas** nenhuma das cavidades apresentou características que pontuam na análise de relevância sob enfoque local.

Para o grupo de atributos relacionados a espeleometria sob enfoque regional, foram pontuadas no atributo **projeção horizontal** as cavidades ARC-012-S16 e ARC-003-S7 com alta PH. As cavidades ARC-001-S5, ARC-005-S2 e ARC-006-S1 e ARC-011-S17 não pontuaram por apresentarem baixa projeção horizontal.

Para o atributo **área** foram pontuadas as cavidades ARC-012-S16 e ARC-003-S7 cujas áreas foram consideradas altas, e as cavidades ARC-001-S5 e ARC-006-S1 com média. As ARC-005-S2 e ARC-011-S17 não pontuaram por apresentarem baixo valor para o atributo.

Para o atributo **Desnível** as cavidades ARC-003-S7, ARC-012-S16 e ARC-006-S1 foram pontuadas com alto desnível e as cavidades ARC-011-S17, ARC-005-S2, ARC-001-S5 com médio desnível.

Para o atributo **Volume** as cavidades ARC-012-S16, ARC-003-S7 foram pontuadas com alto volume, e a cavidades ARC-001-S5 com volume médio. As cavidades ARC-011-S17, ARC-005-S2 e ARC-006-S1 apresentaram baixo volume.

Para o grupo de atributos relacionados à hidrologia sob enfoque regional, o atributo **Presença de drenagem subterrânea**, as cavidades ARC-005-S2, ARC-003-S7 e ARC-006-S1 apresentaram drenagem perene, as cavidades ARC-001-S5 e ARC-012-S16 apresentaram drenagem intermitente e as demais não apresentaram drenagem.

Para o atributo **Presença de lago** nenhuma cavidade foi pontuada.

Em suma, após análise de todos atributos que foram pontuados nas cavidades que se encontram na ADA do empreendimento, foi definido que as cavidades ARC-001-S5, ARC-003-S7, ARC-006-S1 e ARC-012-S16 possui relevância alta. Já as cavidades, ARC-005-S2 e ARC-011-S17 possuem relevância média e baixa respectivamente.

Cabe destacar que as cavidades ARC-014-S15 (CAV-17) e a CAV-15 possuem relevância alta e a cavidade ARC-009-S11 (CAV-16) possui relevância média todas definidas no âmbito do Processo SLA: 2297/2022, o Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024.



Entretanto, a essas cavidades foi solicitado, pelo parecer mencionado, que fossem preservadas. Sendo assim, as compensações previstas para os impactos irreversíveis autorizados neste parecer deverão incluí-las.

As compensações para os impactos irreversíveis nas oito cavidades, seis de alta relevância e duas de média relevância, serão tratados em item específico neste parecer.

Cabe destacar que essa análise de relevância será concluída após a manifestação do IPHAN, e se essa corroborar com o que foi discutido no presente parecer único, a intervenção nas cavidades fica autorizada, com o atendimento às devidas ações referentes à compensação espeleológica e resgate.

7.4. Planos de Resgate Espeleológico e Bioespeleológico

De acordo com os planos executivos de resgate espeleológico, apresentados via Informação complementar, para a Mina do Andrade, há uma estratégia de resgate de elementos espeleológicos tanto do meio físico quanto do meio biótico nas cavidades naturais subterrâneas que serão impactadas pela operação da mineradora. Esses planos serão conduzidos com base em normativas ambientais específicas, como a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 2/2017, o Decreto nº 99.556/1990 e o Decreto nº 6.640/2008, que regulamentam a proteção e o manejo das cavidades naturais subterrâneas.

O plano de resgate do meio físico inclui o inventário e coleta de espeleotemas, amostras de rochas, e outros elementos geológicos, assegurando que todos os materiais coletados sejam devidamente transportados e armazenados em instituições científicas para fins de pesquisa. Para isso, serão realizadas atividades de campo utilizando técnicas apropriadas para a retirada de espeleotemas e amostras de rochas, bem como atividades de laboratório que envolvem análises mineralógicas e petrográficas detalhadas, a fim de garantir a preservação da integridade científica dos materiais. A execução do plano está prevista para ocorrer em etapas, desde a coleta até a análise e divulgação dos resultados para a comunidade científica.

O plano de resgate do meio biótico foca no manejo e resgate da fauna cavernícola, incluindo tanto vertebrados quanto invertebrados que possam ocorrer nas cavidades afetadas. As atividades de resgate incluem o registro fotográfico e cartográfico das espécies, sua coleta e transporte para coleções científicas. Este plano visa minimizar os impactos negativos irreversíveis ao ecossistema subterrâneo, seguindo estritamente as diretrizes das normativas mencionadas, como forma de garantir a proteção do patrimônio espeleológico e o cumprimento das exigências dos órgãos licenciadores.



O empreendedor deverá apresentar relatório técnico-fotográfico acompanhado de anotação de responsabilidade técnica junto ao conselho profissional que ateste que a supressão de cavidades foi precedida do referido resgate e que foi feito o registro de todas as informações no CANIE.

Ademais, sugere-se a disponibilização dos resultados obtidos que se referem a condicionante de resgate de informações e elementos das cavidades suprimidas para a comunidade espeleológica brasileira por meio de submissão dos dados para publicação científica (periódicos, revistas, anais, etc). Sugere-se ainda que no caso de haver depósitos químicos, clásticos ou biogênicos definidos como de interesse científico identificados nas cavidades alvo de impactos negativos irreversíveis seja realizados estudos de gênese e de mineralogia destes e que os dados se tornem públicos através da submissão de publicação científica (periódicos, revistas, anais, etc).

8. Aspectos e Impactos Ambientais

8.1. Aspectos e Impactos sobre o Meio Físico

8.1.1 Contaminação do Solo

A contaminação do solo poderá ocorrer a partir do derramamento/vazamento dos produtos químicos (tais como combustíveis líquidos, óleos de lubrificação e graxas), que podem permitir o contato direto dos produtos químicos com porções não impermeabilizadas do terreno. Outra potencial forma de contaminação do solo refere-se à geração de efluentes líquidos (sanitários e industriais), além da geração de resíduos sólidos.

O impacto foi classificado como provável, negativo, direto e indireto, local, temporário, reversível ou irreversível, a depender do tipo de contaminação, de média magnitude, temporalidade imediata e de média sensibilidade. Por fim, o empreendedor classifica o impacto como sinérgico, e sem importância. A equipe técnica ressalta que, não existe impacto sem importância nem mesmo na matriz em impacto avaliada e apresentada nos estudos do empreendedor, uma vez que em sua matriz os impactos são classificados como de alta, média ou baixa significância, diante do exposto, o impacto é considerado como de baixa importância.

Medidas mitigadoras: Em relação aos vazamentos, os veículos e maquinários deverão ser inspecionados rotineiramente. O empreendimento também fornecerá kit de emergência ambiental. Há previsão de instalação de novas Estações de Tratamento de Efluentes Sanitários e ainda continuidade de uso de uma estação já em operação no empreendimento (ETE escritório e ETE Embarque). Os efluentes industriais gerados serão tratados por processo de separação água/óleo. As estruturas de tratamento de



efluentes serão responsáveis pelo recebimento e tratamento dos efluentes orgânicos de estruturas de apoio aos trabalhadores, como refeitórios e áreas de vivência. As oficinas, postos de combustíveis, ETEs, centrais de triagem de resíduos sólidos, refeitórios e áreas de vivência não sofrerão aumento de demanda no caso da implantação e operação do empreendimento em análise, conforme informado pelo empreendedor em seus estudos.

8.1.2 Aumento da ocorrência de processos erosivos e/ou intensificação dos já existentes.

Com a execução do projeto pleiteado, haverá uma grande quantidade de movimentação de solo, supressão de vegetação e escavação que podem contribuir significativamente para a erosão do solo. Além disso, a abertura de estradas e de acessos podem alterar o fluxo da água, aumentando ainda mais a erosão do solo. Também é comum que os solos remanescentes sejam compactados pela passagem de equipamentos pesados, reduzindo a capacidade de infiltração de água e aumentando o escoamento superficial.

Essa intensificação dos processos erosivos pode levar a uma série de problemas ambientais, como o assoreamento de rios e lagos, perda de nutrientes, alterações na qualidade da água, perda de *habitat* para a fauna e redução da biodiversidade. A exploração de minérios na fase de operação também pode levar ao desmatamento e à degradação do solo, acarretando uma maior suscetibilidade a processos erosivos. Reforçam a probabilidade deste impacto, o fato de que os solos presentes nas áreas de intervenção do empreendimento possuem índices altos de erodibilidade, bem como pelo fato de que a ADA está localizada em um divisor de águas (cumeada). O impacto foi considerado provável, negativo, resultado de ações diretas, local, de duração permanente, mitigável e reversível. De efeito imediato, de alta sensibilidade, de baixa importância e de média magnitude.

Medidas mitigadoras: Instalação e manutenção de Sistema de Drenagem; Controle do fluxo de água; Adoção de práticas de reflorestamento e revegetação; Gestão adequada de resíduos; Treinamento e conscientização. Além das medidas mitigadoras apresentadas, será executado o programa de monitoramento de processos erosivos e carreamento de sedimentos.

8.1.3 Alteração dos níveis de vibração no solo ou rocha

Durante a fase de instalação do empreendimento, a alteração dos níveis de vibração no solo ou rocha poderá gerar impactos ambientais significativos, oriundos das atividades de



supressão de vegetação, com a utilização de maquinários, movimentação de máquinas pesadas e aumento do fluxo de veículos. Na fase de operação as alterações nos níveis de vibração no solo e em rocha se dá em decorrência do tráfego de veículos pesados, e do desmonte com explosivos. As vibrações decorrentes da movimentação dos caminhões e máquinas é inerente à atividade de mineração, e não mitigável, todavia, o empreendedor informa que essas vibrações são perceptíveis somente no contexto local, em áreas geralmente internas à lavra e seus arredores ainda dentro das propriedades da empresa. Além disso, a alteração nos níveis de vibração no solo e em rocha pode acarretar impactos específicos em cavidades, localizadas dentro do buffer de 250m da ADA.

O impacto foi classificado como de provável ocorrência, negativo, direto, local, podendo se estender à abrangência regional, de duração temporária ou permanente. As alterações podem ser, tanto reversíveis quanto irreversíveis. A magnitude foi classificada como média, de temporalidade imediata, de grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Com relação às vibrações decorrentes do desmonte com explosivos, a empresa prevê continuar com o mesmo regime atual de controle das vibrações, que envolvem tanto o monitoramento microssismográfico das vibrações quanto a execução do Plano de Fogo em condições controladas. Além disso, o empreendedor prevê controle de fontes de vibração, planejamento do plano de fogo e monitoramento das cavidades próximas. Além das medidas mitigatórias propostas para este impacto, o empreendimento continuará aplicando o programa de monitoramento de ruído e vibração, e o programa de monitoramento geotécnico, com a finalidade de monitorar as atividades geradoras do impacto ambiental.

8.1.4 Alteração no relevo do terreno

A Alteração no relevo do terreno está prevista para ocorrer nas etapas de implantação e de operação das atividades, sendo que na implantação, os aspectos que causam alteração no relevo do terreno estão relacionados à geração de áreas com vegetação suprimida, solo removido e conseqüente exposição do substrato, geração de sedimentos, geração de paisagem antrópica e geração de áreas terraplenadas. Já na fase de operação, as áreas lavradas e a geração de sedimentos podem contribuir para este impacto. No local onde serão instaladas a PDE-09 e PDE-10 ocorrem áreas de suscetibilidade moderada e alta à erosão, o que remete a necessidade de instalação de seus drenos de fundo. Também neste caso, deve-se priorizar as obras no período de estiagem e a devida implantação das medidas de controle. O impacto foi considerado como de ocorrência certa, negativo, de ordem direta, de abrangência local, permanente,



irreversível, de baixa magnitude, de temporalidade imediata/curta, de pequena importância e de sensibilidade média.

Medidas mitigadoras: Implantação de medidas de controle de erosão e sedimentação, como a construção de barreiras físicas e sistemas de drenagem adequados para minimizar o transporte de sedimentos para áreas sensíveis; Utilização de técnicas de recuperação e estabilização do solo, como a aplicação de cobertura vegetal e técnicas de bioengenharia para ajudar na estabilização de taludes; Adoção de técnicas de lavra que minimizem a remoção excessiva de solo e rocha, reduzindo a alteração no relevo; Adoção de técnicas de disposição de estéril e rejeito que minimizem o impacto no relevo; Aplicação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Aplicação do Programa de Monitoramento Geotécnico.

8.1.5 Alteração da Qualidade do ar pela emissão de material particulado e de gases de combustão/ veículos

A realização das atividades de supressão e terraplenagem para ampliação da frente de lavra, instalação das novas estruturas e relocação das estruturas existentes geram a movimentação de materiais pulverulentos. Ademais, a utilização de veículos, máquinas e equipamentos movidos a combustíveis fósseis geram emissões atmosféricas. Durante as fases de implantação e de operação do empreendimento essas atividades, aliadas a algumas outras, apresentam uma alta possibilidade de alterações na qualidade do ar, aumentando a concentração de poluentes na atmosfera. É importante considerar que a magnitude do impacto será ainda mais intensa no período de maio a agosto, quando são esperados menores volumes de precipitação, conforme indicado no diagnóstico ambiental de meteorologia e climatologia.

O empreendedor classifica este impacto como de ocorrência certa, negativo, direto, de abrangência local, de duração permanente, reversível, de média magnitude, imediato, de média importância e média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Umectação nas superfícies das vias de acesso e taludes expostos permitirá o controle das emissões de material particulado. Já existe uma rotina operacional de umectação das vias, que será mantida e melhorada, considerando a intensidade de utilização de cada via e as condições meteorológicas locais. Além das medidas de controle propostas serão executados também os seguintes programas de monitoramento: Programa de monitoramento da Qualidade do Ar e Programa de Controle de Emissões Atmosféricas.



8.1.6 Alteração nos níveis de pressão sonora (ruído)

Durante a fase de implantação, a alteração dos níveis de pressão sonora está diretamente relacionada à geração de ruído causado pela movimentação de veículos, máquinas e equipamentos necessários para realizar atividades como a supressão e demais atividades necessárias à implantação do empreendimento. Os níveis de pressão sonora alterados pela geração de ruídos durante as obras podem ter um impacto significativo na fauna local, trabalhadores envolvidos e comunidades situadas nas proximidades do empreendimento, tais como os bairros Vale do Sol e José Elói.

Durante a fase de operação, a geração de ruído será relacionada principalmente ao trânsito de veículos e movimentação de equipamentos nas frentes de lavra, nas pilhas de estéril/rejeitos, nas áreas de apoio operacional, bem como nos acessos operacionais. Além disso, o funcionamento dos equipamentos de processo, como as UTM's, também promove o aumento dos níveis de pressão sonora.

O empreendedor informa que, em análise as atividades de implantação e operação objeto deste processo é possível inferir que os níveis de pressão sonora não aumentarão de forma significativa os ruídos já emitidos. Isso se deve ao fato de que as atividades que serão realizadas foram planejadas de forma a minimizar ao máximo tais impactos.

Dito isso, o empreendedor classificou o impacto como de ocorrência certa, negativo, direto, local, com duração permanente, reversível, de média magnitude, uma vez que as projeções de ruído apresentadas indicam que o som emitido pelo empreendimento poderá ser ouvido em boa parte da Área de Influência Direta (AID), imediato, de média importância e com média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: As medidas preventivas e corretivas já executadas no empreendimento serão estendidas para mitigar o aumento dos níveis de pressão sonora. Para evitar a emissão de ruídos excessivos, será necessário realizar manutenções regulares em todos os veículos, máquinas e equipamentos. Além disso, serão instaladas sinalizações para restringir a velocidade de tráfego nas vias de acesso das estruturas que serão instaladas, a fim de minimizar a geração de ruído nesses locais.

Será feito o acompanhamento das mudanças nos níveis de ruído por meio do Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental, que já é executado na Mina do Andrade. Além disso, será estendido ao novo projeto o Programa de Comunicação Social, já executado pelo empreendimento, que usará o canal de comunicação para produzir indicadores sobre a eficácia das medidas de mitigação recomendadas. Se houver alguma reclamação relacionada ao ruído causado pela implantação ou operação do empreendimento, a equipe da Mina do Andrade será acionada para verificar a ocorrência e aplicar as medidas corretivas ou de mitigação necessárias.



8.1.7 Interferência sobre o leito de cursos d'água ou nascentes

Na implantação do projeto, será necessário realizar intervenções em trechos de cursos d'água tributários do Rio Santa Bárbara para a construção das pilhas de rejeitos/estéril, e das áreas de apoio operacional. Essas intervenções físicas nos corpos hídricos têm o potencial de impactar as suas condições naturais. O impacto a ser analisado refere-se às atividades de supressão de vegetação, execução de terraplenagem e construção do platô industrial, de pilhas de rejeito/estéril e de acessos operacionais e definitivos. Para instalar as pilhas de rejeitos/estéril será necessário intervir em córregos e nascentes conforme apresentados na Figura abaixo.

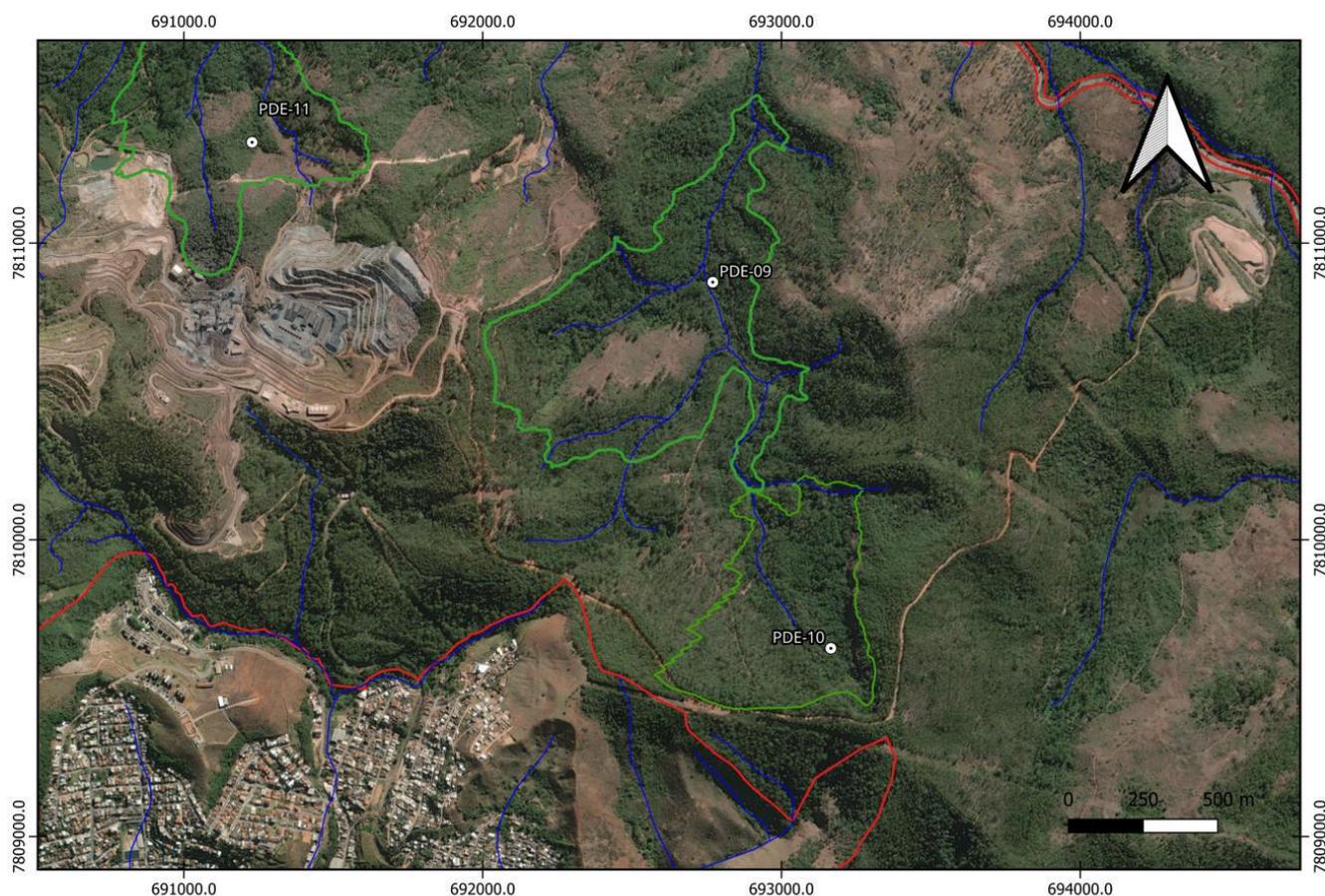


Figura 8.1: Cursos d'água. **Fonte:** EIA, 2023.

Serão realizadas intervenções em áreas de preservação permanente (APPs) localizadas



em nascentes e margens de cursos d'água. O impacto foi considerado como provável, negativo, direto, local, imediato, irreversível, permanente, de magnitude alta, de grande importância e de alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Para instalar as pilhas de rejeitos/estéril será necessário intervir em córregos e nascentes conforme apresentados na Figura acima, essa intervenção incluirá a construção de drenos de fundo no talvegue principal e nas drenagens tributárias dos córregos, a fim de garantir a manutenção das vazões desses corpos hídricos sob a pilha e, assim, preservar a estabilidade do maciço. Além disso, serão instalados sistemas de contenção de sedimentos na área das Pilhas, como sumps. Esses sistemas serão escavados em forma de bacias e têm como objetivo reter os sedimentos. Como objetivo de mitigar o impacto, serão aplicados concomitantemente as medidas citadas, os seguintes programas: o Programa de monitoramento de Processos Erosivos e carreamento de Sedimentos e Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Haverá, ainda, um Programa de Compensação pela Intervenção em APP, seguindo os requisitos legais aplicáveis. Além disso, o Programa de Compensação Ambiental pela Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) também será aplicado, levando em consideração a irreversibilidade dos impactos.

8.1.8 Assoreamento dos cursos d'água

O processo de acumulação de sedimentos nos cursos d'água é um impacto resultante da erosão causada por diversos fatores, incluindo água, vento e processos químicos, físicos e antrópicos. Esses processos desagregam solos e rochas, transformando-os em sedimentos que são eventualmente transportados para os cursos d'água. Como resultado, ocorre o assoreamento desses cursos, prejudicando a qualidade da água e a biodiversidade local. O impacto foi classificado como provável, negativo, indireto, temporário, reversível, de médio prazo, regional. Com base nos sistemas de controle planejados espera-se que o impacto seja de baixa magnitude e de média importância.

Medidas mitigadoras: Serão implementados, durante a fase de terraplenagem, dispositivos apropriados para coleta e escoamento adequados da drenagem superficial, como leiras e valetas de proteção de corte e aterro, descidas d'água, sarjetas, saídas de água, caixas coletoras e dissipadores de energia. Essas medidas têm como objetivo encaminhar as águas superficiais e pluviais para pontos de dissipação e deságue adequados, minimizando o desenvolvimento de processos erosivos e o transporte de sedimentos para os cursos d'água. Além disso, estão previstos sistemas de contenção de sedimentos a jusante das plataformas de acesso e platôs (sumps provisórios) para reter os sedimentos carreados das obras e áreas expostas aos cursos d'água. Esses



dispositivos estão detalhados no Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos.

No que diz respeito à área das pilhas na fase de operação, é prevista a instalação de estruturas, algumas provisórias e outras definitivas, para retenção de sedimentos. Essas estruturas serão responsáveis por conter os sedimentos gerados nas áreas expostas da pilha, além de minimizar possíveis alterações nos cursos d'água a jusante. Adicionalmente, o processo construtivo da pilha é realizado em sequência com a revegetação, a fim de reduzir a criação de áreas expostas que possam sofrer processos erosivos e transporte de sedimentos para os corpos d'água.

Nas demais áreas expostas, como platôs, acessos internos de serviço e manutenção, acesso operacional entre mina e pilha, também serão implantados dispositivos de drenagem superficial e de retenção de sedimentos, visando a minimizar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água a jusante.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD inclui ações de revegetação que abrangem áreas expostas como fonte de carreamento de sedimentos, o que irá minimizar o impacto do assoreamento dos cursos d'água causado pelo transporte de sedimentos. Além disso, o Programa de monitoramento de Processos Erosivos e carreamento de Sedimentos será implementado e as pilhas serão monitoradas de acordo com o Programa de Monitoramento Geotécnico. Para avaliar a eficácia dos sistemas de controle implementados, o monitoramento dos cursos d'água a jusante das áreas de intervenção será realizado com base no Programa de Monitoramento Hídrico.

8.1.9 Alteração da qualidade da água por carga orgânica, nutrientes e microorganismos

No caso do empreendimento, a carga orgânica é gerada apenas a partir do efluente sanitário. As instalações do empreendimento, incluindo refeitório, vestiário e escritórios são atendidas por uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) que trata exclusivamente os efluentes sanitários produzidos, sem receber cargas de efluentes industriais ou pluviais. É importante salientar que os explosivos utilizados na mineração são compostos principalmente por nitrogênio, o que os torna as principais fontes de nitratos nas águas.

O impacto foi classificado como de ocorrência provável, negativo, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, podendo ser temporário ou permanente de acordo com o grau de contaminação, sendo reversível ou irreversível, de média magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e média sensibilidade.



Medidas mitigadoras: Existem diversas medidas que podem ser adotadas para reduzir os efeitos negativos da deterioração da qualidade da água decorrente da presença de carga orgânica, nutrientes, microorganismos e compostos de nitrogênio provenientes do desmonte de rocha, que são transportados para as drenagens.

Na fase de implantação das atividades, junto aos canteiros de obras, terá o incremento na produção de efluentes sanitários. Para evitar a contaminação e a alteração da qualidade das águas durante a instalação, serão disponibilizados banheiros químicos nos canteiros de obras. Dessa forma, será possível evitar que os dejetos humanos sejam descartados diretamente no solo ou em corpos d'água próximos, o que pode causar a contaminação desses recursos hídricos. Além disso, o uso de banheiros químicos previne a proliferação de doenças e mantém as condições sanitárias adequadas no ambiente de trabalho, proporcionando maior conforto e segurança para os trabalhadores.

A medida planejada para reduzir o impacto consiste em tratar todos os efluentes sanitários provenientes das áreas de apoio à mineração por meio da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). A eficiência da ETE será avaliada por meio do monitoramento ambiental dos efluentes sanitários, a fim de determinar se é suficiente ou não para lidar com a carga orgânica a ser tratada.

Para atender ao empreendimento, serão estendidas as medidas de mitigação dos impactos provenientes da geração de efluentes sanitários, descritos no Programa de Controle de Efluentes, concomitantemente ao Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e carreamento de Sedimentos e Programa de Monitoramento Hídrico.

Para mitigação dos impactos provenientes da presença de compostos de nitrogênio decorrente do desmonte de rocha, serão utilizados explosivos controlados, que minimizem a dispersão de fragmentos de rocha e reduzam a quantidade de compostos de nitrogênio liberados no ambiente. Outras medidas mitigadoras a serem aplicadas nesse caso serão a implantação de sistemas de contenção de explosivos. Além disso, o monitoramento constante da qualidade da água em corpos d'água próximos deverá detectar a presença de compostos de nitrogênio e caso necessário adotar medidas para reduzir sua concentração. Além do manuseio adequado dos resíduos sólidos de acordo com o Programa de Gerenciamento e Monitoramento de Resíduos Sólidos – PGRS.

8.1.10 Alteração da qualidade hídrica por óleos e graxas

A potencial contaminação da água por óleos e graxas pode ser resultado principalmente das atividades de manutenção, lubrificação e lavagem de máquinas e veículos, que geram efluentes industriais oleosos.



O impacto foi classificado como de provável ocorrência, de categoria negativa, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, podendo ser temporário ou permanente e reversível ou irreversível, de acordo com o grau de contaminação, de média magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: A oficina do empreendimento possui um sistema de lavagem de veículos que conta com um processo de tratamento de efluentes que inclui uma caixa separadora água/óleo, com sistema de recirculação e tratamento de efluentes oleosos. Além disso, a área do posto de abastecimento de diesel é equipada com canaletas que direcionam as águas pluviais para um separador água-óleo.

As estruturas existentes serão realocadas para o novo platô industrial, onde serão instaladas todas as estruturas necessárias para mitigar os impactos ambientais. Essas estruturas incluirão, por exemplo, caixa SAO, canaletas, sistema de tratamento e recirculação de efluente oleosos tratados. Além disso, serão aplicados os seguintes programas de monitoramento: Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR; Programa de Gerenciamento e Monitoramento de Resíduos Sólidos – PGRS; Plano de Ação de Emergência-PAE; Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e carreamento de Sedimentos; Programa de Monitoramento Hídrico.

8.1.11 Alteração da qualidade da água por sólidos (turbidez/cor)

As atividades do empreendimento podem causar alterações na qualidade da água em razão da geração de sólidos, tais como sedimentos, partículas de minério e poeira, que podem afetar a turbidez e a cor da água. O impacto foi classificado como negativo, de provável ocorrência, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, podendo ser temporário ou permanente, reversível ou irreversível, de acordo com o grau de contaminação, de média magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Com a ampliação das atividades, é preciso ter uma atenção especial nas áreas de abertura de novas frentes de trabalho no empreendimento. Nessas áreas, a principal medida aplicável é direcionar todas as águas pluviais provenientes das novas frentes de lavra e das pilhas de rejeito/estéril para os sumps, eliminando qualquer possibilidade das águas pluviais que incidem sobre áreas de solo exposto serem direcionadas diretamente para os afluentes e conseqüentemente ao rio Santa Bárbara. As medidas de mitigação devem contemplar, quando necessário e adequado para a contenção do arraste de solo ou material desagregado, a utilização de bacias de



contenção e barreiras físicas, como telas de proteção e/ou biomantas. Também é necessária a execução dos seguintes programas de monitoramento: Programa de monitoramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos e Programa de Monitoramento Hídrico.

8.1.12 Alteração da dinâmica hídrica superficial e subterrânea

Na fase de implantação, os principais aspectos que impactam a dinâmica e a disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas são a criação de áreas com exposição de substrato, a produção de sedimentos, a formação de áreas com substrato compactado e a necessidade de consumo de água. Na etapa de operação os principais aspectos relacionados ao impacto são a geração de áreas lavradas, a geração de lançamento de vazões, geração de demanda de água e a geração de sedimentos. A abertura das áreas de lavra exigirá o rebaixamento do nível da água subterrânea por questões de segurança e viabilidade operacional.

O impacto foi classificado como negativo, de ocorrência certa, permanente, direto, de médio e longo prazo, irreversível, de abrangência local, de grande importância, de alta magnitude e média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Devido ao fato de que o substrato exposto pode facilitar o transporte de sedimentos em direção às drenagens locais durante a implantação, é importante que o decapeamento seja realizado de forma a sistematizar a condução das águas pluviais, favorecendo a infiltração e o direcionamento do escoamento superficial para dentro da área decapeada e, possivelmente, para estruturas de controle, como leiras e sumps. Com essas medidas de mitigação em vigor durante esta fase, espera-se que os impactos sejam minimizados. Para lidar com os impactos gerados pela alteração da dinâmica hídrica superficial e subterrânea, recomenda-se que sejam realizados os seguintes planos e programas ambientais: o Programa de Monitoramento Hídrico e Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

8.1.13 Rebaixamento do Lençol

Foi solicitado, via informações complementares, que o empreendedor apresentasse discussão detalhada acerca dos impactos previstos em virtude do rebaixamento do lençol localmente e regionalmente, tendo o empreendedor informado que, em virtude das condições geológicas e hidrogeológicas que controlam a recarga, infiltração, armazenamento, transmissão e descarga das águas subterrâneas, não há como se ter qualquer interação entre o rebaixamento provocado pela lavra na mina do Andrade com os poços existentes em João Monlevade, bem como os poços que atendem aos povoados



de Capela Branca e Palmital, não são passíveis de conexão hidráulica subterrânea com a mina do Andrade.

Os córregos e nascentes situados na vertente norte da serra do Andrade, notadamente os córregos da Biquinha e Derrubada e respectivas nascentes, serão afetados pelo rebaixamento do nível d'água na cava, com uma perda de vazão de cerca de 52 m³/h para a condição de máximo rebaixamento. Por outro lado, as nascentes situadas na vertente sul da mesma serra, que abastecem as propriedades de terceiros do lado de João Monlevade, não deverão ser afetadas pelo rebaixamento do nível d'água. Por fim, o empreendedor informa que, em comparação com outras minas de ferro presentes no Quadrilátero Ferrífero, para o desaguamento da mina do Andrade são previstas vazões de pequenas magnitudes, inferiores a 300 m³/h, e as reduções de vazão nas nascentes e/ou cursos d'água apresentam magnitudes da ordem de 50 m³/h. Todos esses cursos d'água encontram-se dentro da área de propriedade da ArcelorMittal, e deságuam no Rio Santa Bárbara, não existindo usuários. Mesmo que não ocorra a reposição da perda d'água, segundo o empreendedor, a redução de vazão no rio São Bárbara será imperceptível mediante a magnitude de vazão deste rio que é superior a 50 mil m³/h.

Considerando as informações apresentadas no item que trata sobre as alterações da dinâmica hídrica superficial e subterrânea, bem como as informações complementares, o rebaixamento do lençol freático é um impacto certo e negativo, pois ele representa uma mudança adversa nas condições de circulação e descarga das águas subterrâneas, o que afeta sua disponibilidade, além de alterar ou eliminar a forma dos cursos de água e nascentes. Essas alterações são de ordem direta, pois são acarretadas pelas atividades do empreendimento; permanentes; de abrangência local e regional. No entanto, de acordo com a simulação do rebaixamento o impacto pode ser classificado como reversível. Dessa forma o impacto é considerado de alta magnitude; grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: As vazões dos córregos a serem afetados pelo rebaixamento deverão sofrer redução, que poderão ser compensadas com as vazões obtidas com o rebaixamento, uma vez que haverá um superávit hídrico durante o rebaixamento. Além disso, o Programa de Monitoramento Hídrico já em execução no empreendimento será estendido ao projeto.

8.1.14 Contaminação da água subterrânea/lençol freático por poluentes

Levando em conta as particularidades das operações realizadas no empreendimento e a sua ampliação, é possível que a contaminação da água subterrânea/lençol freático, ocorra apenas em situações de acidentes envolvendo equipamentos de extração ou veículos de



transporte na área de mineração, ou durante a manipulação e movimentação de resíduos nas áreas de apoio. O impacto foi classificado como negativo, de provável ocorrência, magnitude alta, direto, estratégico, reversível, de grande importância e de alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: As medidas de mitigação e controle aplicáveis ao empreendimento são as mesmas já em execução no empreendimento: Manter a equipe devidamente capacitada e treinada com relação às ações preventivas quanto a acidentes e sobre como agir em caso de vazamento / derramamento de um poluente; Utilizar-se de uma infraestrutura adequada para a armazenagem temporária de resíduos nos locais necessários, e praticar a destinação adequada deles; Possuir materiais e equipamentos necessários para o atendimento de eventuais emergências. Adicionalmente às medidas mitigadoras, o empreendimento irá implementar os seguintes programas: o Programa de Controle de Efluentes; o Programa de Gerenciamento e Monitoramento de Resíduos Sólidos – PGRS; o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR; o Plano de Atendimento a Emergência-PAE e o Programa de Monitoramento Hídrico.

8.1.15 Supressão de cavidades (perda de patrimônio espeleológico)

Conforme descrito no tópico 7.2, foram registradas 23 feições no interior da ADA ou seu entorno de 250m, dessas 23 feições 15 são cavidades. Logo, a partir da avaliação de impactos identificou-se que haverá impactos negativos irreversíveis nas cavidades ARC-001-S5, ARC-003-S7, ARC-004-S4, ARC-005-S2, ARC-006-S1, ARC-009-S11 (CAV-16), ARC-010-S12, ARC-011-S17, ARC-012-S16, ARC-013-S14, ARC-014-S15 (CAV-17), CAV-15 e REE-001. A única exceção foi a cavidade ACRE-002-S20, que se encontra a mais de 500 metros da ADA pleiteada e não tem potencial de nenhum tipo de impacto em decorrência do empreendimento. Ademais, outras duas cavidades ARC-015-S22 (CAV-07) e ARC-016-018 (CAV-06), as quais também foram registradas para o empreendimento da Bemisa, não há previsão de impactos negativos irreversíveis.

Todavia, as cavidades ARC-015-S22 (CAV-07), ARC-016-018 (CAV-06), CAV-01, CAV-02, CAV-03, CAV-04, CAV-05, CAV-08, CAV-09, CAV-10, CAV-11, CAV-12, CAV 13 e CAV-14 que têm apenas o potencial de impacto negativo reversível, para o empreendimento da Bemisa, à oeste da ADA, regularizado por meio do Processo SLA: 2297/2022, o Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024 já havia autorizado impacto negativo irreversível em todas elas, sendo assim não há que se falar em programas de monitoramento para as mesmas.

Medidas mitigadoras: A supressão de cavidades é considerado Impacto negativo irreversível, que de acordo com a IS 08 de 2017 é caracterizado pela: Intervenção



antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial **não mitigável do ecossistema cavernícola**, com o comprometimento da sua integridade e preservação (conf. inc. II do art. 3º da IN ICMBio nº 1/2017). Portanto, aplicam-se medidas de compensação espeleológica que objetivam a proteção e a perpetuação do patrimônio espeleológico. A despeito disso, como forma de mitigar os impactos gerados, foi proposta a execução do Plano de Resgate Espeleológico visando resgates de espeleotemas e indivíduos da fauna antes da supressão efetiva.

8.2. Impactos sobre o Meio Biótico

8.2.1 Perda de elementos da flora (Supressão de Vegetação Nativa)

Esse impacto está diretamente relacionado à supressão de 216,8270 hectares de vegetação nativa, que envolve fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, Candeal e árvores isoladas em meio à áreas antropizadas. Essas supressões, inclusive, acarretarão a supressão de indivíduos de espécies ameaçadas e imunes de corte.

De acordo com o EIA, este impacto classifica-se como de certa ocorrência, de categoria negativa; de forma direta; estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local; de duração permanente, uma vez que as alterações previstas poderão alterar a paisagem local; conseqüentemente irreversível, de alta magnitude, de acordo com os critérios de avaliação; sendo de grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: aproveitamento do banco de germoplasma local por meio da coleta de sementes, resgate de plântulas, epífitas e plantas rupícolas, bem como o aproveitamento do banco de sementes do solo (serapilheira), estando essas ações incluídas no Programa de Resgate da Flora. Para mitigação desse impacto também serão executados os programas de Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais, Programa de Supressão de Vegetação e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, além das compensações legais incidentes sobre as intervenções na flora.

8.2.2 Perda de indivíduos de espécies da vegetação raras, protegidas e/ou ameaçadas de extinção

Conforme já citado no parecer, foram encontradas na área de intervenção, espécies ameaçadas e imunes de corte, que serão objeto de supressão: **4.966** indivíduos da espécie Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*), **252** indivíduos da espécie Braúna (*Melanoxylon braúna*), **1.472** indivíduos de Garapa (*Apuleia leiocarpa*) e **47** indivíduos de



Jequitibá-branco (*Cariniana legalis*), além de **371** indivíduos da espécie de Ipê amarelo (*Handroanthus spp.*).

O impacto foi classificado de certa ocorrência com efeitos negativo; de forma direta; estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local; de duração permanente, uma vez que as alterações previstas poderão alterar a paisagem local; conseqüentemente irreversível, de alta magnitude, de acordo com os critérios de avaliação; sendo de grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: os programas apresentados para mitigação desses impactos são Programa de Resgate da Flora; o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais; e o Programa de Supressão de Vegetação, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas à essa intervenção, as quais foram tratadas em item específico deste parecer.

8.2.3 Fragmentação de *habitats*

A instalação consiste na expansão do empreendimento e necessitará de supressão de fragmentos de vegetação. Nesse sentido, a fragmentação da vegetação é um impacto inerente à supressão, apesar da intervenção ocorrer em área interna à propriedade da empresa, contígua à ADA, o que limita consideravelmente o efeito de fragmentação sobre os maciços florestais.

O impacto foi classificado como de certa ocorrência com efeitos negativo; de forma direta; estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local; de duração permanente, uma vez que as alterações previstas poderão modificar a paisagem local; conseqüentemente reversível, de média magnitude, de acordo com os critérios de avaliação; sendo de grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: os programas apresentados para mitigação desse impacto são Programa de Resgate da Flora; o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais; e o Programa de Supressão de Vegetação, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas às intervenções ambientais, as quais foram tratadas em item específico deste parecer.

8.2.4 Aumento do efeito de borda

O efeito de borda será ampliado com a supressão de vegetação durante a implantação do projeto. A remoção de parte da floresta reduzirá o tamanho do maciço florestal, criando



uma borda sujeita ao “efeito de borda”. Essa mudança pode ser descrita como um “deslocamento” da área do maciço afetada pelo efeito de borda. Devido a este impacto, algumas espécies de plantas e animais podem se beneficiar do ambiente de borda, encontrando melhores condições para crescer e se reproduzir, enquanto outras espécies podem ser prejudicadas, perdendo habitat e recursos alimentares. Além disso, a borda pode ser uma porta de entrada para espécies exóticas invasoras, que podem se disseminar mais facilmente a partir da matriz circundante. No mais, o efeito de borda gera alterações nas interações entre as espécies de fauna com o ambiente.

O impacto foi classificado como de certa ocorrência com efeitos negativo; de forma direta; estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local/regional; de duração permanente, uma vez que as alterações previstas poderão alterar a paisagem local; consequentemente reversível, de alta magnitude, de acordo com os critérios de avaliação; sendo de grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: os programas apresentados para mitigação desse impacto são Programa de Resgate da Flora; o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais; e o Programa de Supressão de Vegetação, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas às intervenções ambientais, as quais foram tratadas em item específico deste parecer.

8.2.5 Alteração das condições de fluxo gênico nos grupos Faunísticos

As atividades de instalação e operação podem causar alterações significativas nas condições de fluxo gênico nos grupos de fauna presentes na área afetada. As atividades podem causar perturbações no ambiente, como a destruição de habitats naturais (provenientes da supressão de vegetação) e a poluição do solo e da água, o que pode levar à fragmentação das populações da fauna. Isso pode reduzir a conectividade entre as populações, reduzindo assim o fluxo gênico entre elas. Além disso, pode haver a introdução de espécies exóticas que irão competir com as espécies nativas por recursos e habitats, reduzindo ainda mais a diversidade genética das populações nativas. As atividades de mineração também podem afetar as rotas migratórias das espécies, dificultando o fluxo gênico entre as populações.

Foi classificado como negativo, com provável ocorrência, podendo se manifestar de ordem direta ou indireta, podendo ser uma relação de causa e efeito ou uma reação secundária em relação ao impacto. Com grau de importância, magnitude e sensibilidade médios.

Medidas mitigadoras: serão executados o Programa de monitoramento de Fauna e o Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna. Porém, os programas



voltados à recuperação e compensação dos fragmentos intervindos pela atividade também serão uma forma de mitigação do presente impacto, sendo eles o Programa de Resgate da Flora, o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais e o Programa de Supressão de Vegetação, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas às intervenções ambientais.

8.2.6 Perda de indivíduos da fauna silvestre

O processo de remoção da vegetação pode levar à perda direta de indivíduos, incluindo a destruição de habitats, a morte acidental de animais que estejam nidificando, se abrigando em tocas ou se deslocando pela área de supressão.

De acordo com o EIA (Fonntes Geotécnica, 2023), o impacto classificou-se como potencialmente provável e negativo na fauna, com ordem direta e de abrangência local. O impacto tem potencial permanente, sendo irreversível, de magnitude alta, com uma sensibilidade média, considerando que a fauna é protegida por lei. No entanto, com a implementação de medidas mitigadoras adequadas, espera-se que o impacto seja classificado como de média importância, uma vez que é possível evitar praticamente toda e qualquer perda de indivíduos da macrofauna.

Medidas mitigadoras: Dentre as medidas mitigadoras deste impacto estão a execução do Programa de Monitoramento de Fauna, do Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna, Programa de Educação Ambiental e Programa de Supressão da Vegetação.

8.2.7 Atropelamento de fauna silvestre

Vários fatores podem influenciar este impacto como: o tráfego de veículos, a paisagem local, o afugentamento, a atração de animais carniceiros para a pista, a capacidade e velocidade de travessia do animal e a densidade de indivíduos ao redor. Nesse sentido, as atividades do empreendimento têm o potencial de causar esse impacto principalmente pela movimentação de materiais, uma vez que parte das estradas de acesso está localizada em áreas próximas à vegetação.

O impacto foi classificado como de provável ocorrência com efeitos negativo, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, podendo ser temporário, pois assim que cessadas as atividades o impacto será reduzido, consequentemente reversível, de média magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e média sensibilidade.



Medidas mitigadoras: Como medidas de mitigação dos impactos provenientes das atividades de instalação e operação deverá ser mantido e intensificado o Programa de monitoramento de Fauna; o Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna, durante as atividades de supressão vegetal; o Programa de Educação Ambiental; o Programa de Supressão da Vegetação e o Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração.

Além dos programas de monitoramento, o empreendimento deverá manter todos os acessos existentes e os novos, com sinalização adequada e o controle preventivo de velocidade de acordo com a legislação vigente.

8.2.8 Perda de elementos de fauna de espécies raras, protegidas e/ou ameaçadas de extinção

A perda de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção seria um efeito indireto decorrente de impactos como a diminuição da riqueza e abundância de espécies, perda e fragmentação de habitats e alteração do fluxo gênico, ou poderia ocorrer de forma direta devido aos atropelamentos. Todos esses aspectos podem afetar a quantidade e distribuição das espécies na área de influência do empreendimento.

O impacto foi classificado como de provável ocorrência com efeitos negativo, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, podendo se estender a regional, podendo ser permanente, consequentemente irreversível, de alta magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a grande importância e alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Para minimizar o impacto sobre a fauna de espécies raras ou ameaçadas de extinção, é importante adotar medidas para recomposição florestal e manutenção de áreas florestais no entorno do empreendimento. Além disso, é necessário considerar outros fatores que afetam a fauna, como ruído, sobrepressão acústica, movimentação de máquinas e pessoas, embora esses aspectos já existam na área do empreendimento há décadas e acredita-se que as variações nessas características não tenham um grande impacto sobre a fauna de espécies raras ou ameaçadas de extinção ali presentes.

Para tanto, as medidas mitigadoras estão relacionadas a continuação dos programas de monitoramento, já executados no empreendimento: o Programa de monitoramento de Fauna; o Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna, durante as atividades de supressão vegetal; o Programa de Educação Ambiental; o Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração.



8.2.9 Aumento da ocorrência de espécies sinantrópicas

Considerando que o empreendimento em questão já está em operação no local há várias décadas, não são esperadas mudanças significativas no cenário ambiental em relação às espécies sinantrópicas da fauna. Portanto, o impacto esperado na ocorrência dessas espécies devido à expansão da Mina do Andrade é de baixa magnitude, e por esse motivo, foi classificado como de pequena importância e baixa sensibilidade.

Medidas mitigadoras: As medidas mitigadoras propostas foram a Educação Ambiental para a equipe e o acondicionamento adequado do lixo orgânico, para evitar a disponibilidade de alimentos e abrigos que atraiam a fauna sinantrópica. Nesse sentido, as ações propostas no Programa de Educação Ambiental e no Programa de Gerenciamento e monitoramento de Resíduos Sólidos - PGRS tendem a mitigar o referido impacto.

8.2.10 Afugentamento da Fauna

Durante a etapa de implantação, a supressão de vegetação, a geração de ruído e vibração, a emissão de material particulado e o aumento do tráfego rodoviário e de pessoas são os principais fatores que geram impactos. Esses impactos podem afetar a fauna da região, que tende a procurar refúgio em áreas de vegetação remanescente. A movimentação constante de pessoas e equipamentos também pode causar perturbações na fauna local, levando à dispersão forçada de espécies e ao afugentamento de animais que ainda estão se estabelecendo na região.

Durante a etapa de operação, as atividades geralmente geram ruído e vibração devido ao uso de explosivos, máquinas pesadas e outras atividades. O material particulado pode ser gerado a partir do processo de extração e transporte do minério, enquanto o tráfego rodoviário e de pessoas é comum nas áreas de mineração, especialmente nas áreas de extração, processamento e transporte de minério. Esses impactos podem afetar a fauna, causando afugentamento e outros transtornos, bem como o meio ambiente em geral.

O impacto foi classificado como de ocorrência certa de categoria negativa, reversível, local, imediato e temporário. Além disso, é um impacto indireto, de baixa magnitude e importância.

Medidas mitigadoras: os Programas que buscam mitigar esse impacto nas etapas citadas referem-se ao Programa de Monitoramento de Fauna; Programa de Educação



Ambiental; Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar e Programa de Monitoramento de Ruído.

8.2.11 Perda de *Habitat* e nichos ecológicos

O processo de supressão vegetal, necessário para a ampliação do empreendimento, resultará na perda dos habitats e nichos ecológicos situados dentro dessa área, cabendo apenas a mitigação deste impacto por meio de uma série de medidas voltadas à recriação de ambientes naturais em áreas atualmente antropizadas, de forma a promover uma “reposição” a partir da criação de novos habitats e nichos ecológicos para a fauna da região.

Quanto à perda de habitats e nichos ecológicos, o impacto foi classificado como negativo, de ocorrência certa, de forma direta sobre as atividades impactantes, de abrangência local, de duração permanente, magnitude alta, de grande importância, e de alta sensibilidade.

Medidas mitigadoras: As áreas protegidas já mantidas pelo empreendimento (áreas da APAM Piracicaba, Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente) são de grande relevância para a manutenção dos processos ecológicos no entorno da Mina do Andrade, e irão minimizar os efeitos da perda da cobertura florestal na propriedade da Mina do Andrade. Além disso, a propriedade e seu entorno, possuem uma área extensa de cobertura florestal nativa.

Ademais, a empresa irá usar o banco de sementes, a ser removidos das áreas de supressão, para serem utilizados na recomposição florestal das áreas onde houver necessidade.

Os programas propostos para mitigação desse impacto são: Programa de Resgate da Flora, o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais, Programa de monitoramento de Fauna, Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna, durante as atividades de supressão vegetal, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas às intervenções ambientais.

8.2.12 Diminuição dos recursos para a fauna

A floresta oferece uma variedade de recursos para os animais, como frutos, folhas, matéria-orgânica e insetos que habitam o ecossistema. Com a supressão da vegetação, esses recursos deixarão de estar disponíveis para os animais que vivem lá. Portanto, é



necessário restaurar outros ambientes para que novas fontes de recursos possam suprir a falta causada por essa atividade, sendo a medida mais relevante para tal.

O impacto foi classificado como de ocorrência certa, negativo, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, de duração temporária, consequentemente reversível, de baixa magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a pequena importância e baixa sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Os programas propostos para mitigação desse impacto são o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais, Programa de monitoramento de Fauna, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas às intervenções ambientais.

8.2.13 Diminuição da riqueza e abundância de espécies

A atividade do empreendimento pode afetar a quantidade e a variedade de espécies presentes na região. Nesse sentido, manter a avaliação e monitoramento constante da abundância e riqueza das espécies na região do empreendimento é essencial para identificar possíveis variações indesejadas e tomar as medidas necessárias para mitigar os impactos negativos na fauna local. Se os monitoramentos indicarem um desequilíbrio, é importante praticar ações específicas de manejo da fauna para reestabelecer a saúde e a sustentabilidade da biodiversidade local.

O impacto foi classificado como negativo, de provável ocorrência de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, de duração temporária ou permanente, consequentemente reversível ou irreversíveis, de baixa magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Medidas de mitigação e controle do impacto a serem adotadas estão relacionadas a manutenção de área preservada no entorno, atuando como zona de proteção dos impactos; desmonte controlado de rochas; evitar a ocorrência de incêndios tanto na propriedade da empresa quanto no seu entorno; manutenção do monitoramento da fauna, com progressão para objetivos específicos de manejo após etapa inicial do monitoramento em curso. Nesse sentido, o Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais, o Programa de monitoramento de Fauna, além das compensações legalmente exigíveis relacionadas às intervenções ambientais, prevêm ações para mitigar o impacto.



8.3. Impactos sobre o Meio Socioeconômico

8.4.1. Geração de Expectativas

Uma expansão deste porte geralmente provoca no imaginário da população a sensação de manutenção dos empregos existentes, incremento das finanças públicas pelo lado positivo, além da possibilidade de incômodos pelo lado negativo. O impacto foi avaliado como de certa ocorrência, temporário, direto, prazo curto/imediato, de abrangência local e regional, de pequena importância e baixa magnitude.

Medidas mitigadoras: Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e Priorização de Fornecedores Locais e Programa de Comunicação Socioambiental.

8.4.2. Geração de Incômodo à comunidade

O diagnóstico socioeconômico coletou informações de lideranças das áreas afetadas, que indicaram que, em certos períodos do ano, há um aumento do acúmulo de poeira em móveis e quintais de suas casas. Além disso, os entrevistados relataram a ocorrência de ruídos decorrentes das operações e detonações, embora não saibam especificar a fonte exata do incômodo. O empreendedor informa em que estudo que espera-se que as mudanças relacionadas à pressão sonora e vibrações sejam de pouca significância, uma vez que se trata de um projeto de expansão de um empreendimento em operação que já dispõe de medidas de controle ambiental. No entanto, é importante considerar que o impacto não pode ser avaliado somente do ponto de vista objetivo, já que os incômodos podem ser percebidos subjetivamente pelos moradores locais. Contudo, o impacto foi classificado como de provável ocorrência, negativo, temporário, indireto, de curto prazo/imediato, reversível, local, com alterações ambientais de baixa magnitude.

Medidas mitigadoras: Como medidas mitigadoras do impacto acima descrito, o empreendedor propôs ações específicas no âmbito dos seguintes programas: Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar; Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração; Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.

8.4.3. Alteração do cotidiano de comunidades vizinhas

Em um contexto sem o devido controle ambiental, pode-se chegar a uma situação em que ruídos e poluição atmosférica excessivos resultam na alteração do cotidiano das comunidades, principalmente nos bairros Vale do Sol e José Elói. O impacto foi considerado como pouco provável, negativo, adverso e intolerável.



Medidas mitigadoras: Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar; Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração; Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.

8.4.4. Aumento da empregabilidade / capacitação de mão de obra

Espera-se o incremento na mão-de-obra com a ampliação do empreendimento. O impacto foi classificado como certa a ocorrência, com efeitos positivo, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local e regional, de duração temporária, consequentemente reversível, de média magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e média sensibilidade.

Medidas Potencializadoras: Medidas como o desenvolvimento de treinamentos internos ou por meio de instituições formadoras de profissionais técnicos como o SENAI, além de divulgação das vagas internamente a fim de possibilitar um processo de progressão interna na carreira do pessoal já adaptado à cultura da empresa são importantes para potencializar os efeitos positivos deste impacto. As ações estão estabelecidas no Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e Priorização de Fornecedores Locais e no Programa de Comunicação Socioambiental.

8.4.5. Aumento dos casos de doenças decorrentes da poluição

A principal forma de poluição associada à instalação e operação do empreendimento, são as emissões atmosféricas, que podem afetar significativamente a qualidade do ar e causar danos à saúde das comunidades próximas, caso não sejam adequadamente mitigadas. O impacto foi classificado como provável, negativo, direto, local, temporário, reversível, de média magnitude, de média importância e média sensibilidade.

Medidas mitigadoras: Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar; Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração; Programa de Comunicação Socioambiental e Programa de Monitoramento Hídrico.

8.4.6. Ativação econômica (aumento da movimentação financeira) e Aumento da arrecadação tributária municipal / estadual / federal

A implantação e operação do empreendimento pode gerar impactos positivos em diversos setores da economia local e regional. Os impactos na economia foram classificados como



de certa ocorrência, com efeitos positivo, de forma direta, estando relacionado a atividade do empreendimento, de abrangência local, de duração temporária, consequentemente reversível, de alta magnitude, de acordo com os critérios de avaliação, se estendendo a média importância e alta sensibilidade.

Medidas potencializadoras: Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e Priorização de Fornecedores Locais e Programa de Comunicação Socioambiental.

8.4.7. Aumento da demanda sobre o serviço público (saúde, educação, segurança e saneamento)

Esse impacto indireto pode ocorrer em decorrência da chegada de novos trabalhadores e suas famílias na região, o que pode alterar a demanda por serviços públicos, todavia, a arrecadação tributária decorrente da atividade minerária possibilitará maior investimento público, resultando em um cenário mais equilibrado. O impacto é avaliado como de provável ocorrência e dupla natureza (negativa e positiva, irreversível, permanente, regional, de curto prazo/imediato, indireto e de média magnitude).

Medidas mitigadoras: A priorização da contratação de mão de obra local pode contribuir para reduzir a pressão sobre os serviços públicos dos municípios da região, uma vez que os trabalhadores contratados já residem nesses locais e não precisam se deslocar para outras cidades. Além disso, a contratação de moradores locais também pode gerar um impacto positivo na economia local, uma vez que os salários recebidos pelos trabalhadores serão gastos na região, estimulando a atividade econômica local. Para tanto, o projeto conta com Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e Priorização de Fornecedores Locais.

8.4.8. Alteração dos aspectos visuais e da paisagem

Durante a fase de implantação do projeto, o impacto visual gerado pelas construções operacionais pode afetar a paisagem e a percepção visual de quem observa a região. Durante a fase de operação, a morfologia e a paisagem serão afetadas pela disposição dos rejeitos/estéril. Os pontos mais críticos de visualização das mudanças na morfologia e paisagem estão localizados na zona rural, às margens do rio Santa Barbará e na MG-779 que liga João Monlevade a Itabira. Estes locais são pontos de visada transitórios, já que os usuários da rodovia poderão visualizar a estrutura enquanto estiverem transitando. Questionados via informação complementa, o empreendedor informou que este impacto não é visualizado pela comunidade local, pois devido às condições de relevo, a vegetação



nativa preservada impede que as áreas de cava, disposição de rejeitos, beneficiamento e demais estruturas da Mina do Andrade sejam vistas pelas comunidades, o que restou comprovado na figura abaixo.



Figura 8.2: Representação 3D do Relevo do Entorno do Empreendimento. **Fonte:** Informações complementares, 2024.

O impacto foi classificado como de provável ocorrência com efeitos negativo; de incidência indireta, de abrangência regional, local, de duração permanente, com alteração ininterrupta na operação; médio prazo, e de alta magnitude.

Medidas mitigadoras: O empreendedor apresentou, inicialmente, somente Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Programa de Comunicação Social.

9. PROGRAMAS E/OU PROJETOS

9.1. Programa de Monitoramento de Processos Erosivos e Carreamento de Sedimentos

O objetivo principal do Programa é identificar, cadastrar, acompanhar e propor ações mitigadoras, nos locais com potencial de ocorrência de processos erosivos ou locais que já foram tratados e que precisem ser preservados. O programa foi aprovado nos termos apresentados no PCA, sendo que as ações deverão ser iniciadas na fase de implantação e mantidas durante toda a fase de operação do empreendimento.



9.2. Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR

O PGR do empreendimento prevê, dentre outros, os riscos de acidentes com produtos químicos e combustíveis líquidos tais como derramamentos e vazamentos. O programa estabelece as medidas preventivas de forma a evitar a causa desses acidentes, tendo relação direta com os aspectos e potenciais impactos ambientais e foi aprovado nos termos apresentados no PCA.

9.3. Plano de Atendimento a Emergência - PAE

O PAE estabelece as responsabilidades e procedimentos de ações de identificação, de comunicação e de controle em emergências para o atendimento a cenários de Emergência Ambientais, possibilitando intervenções rápidas e eficazes, visando a preservar a integridade física do pessoal, as instalações da empresa e a qualidade ambiental. O PAE do empreendimento descreve, dentre outros, os procedimentos aplicáveis em casos de vazamentos/derramamentos de combustíveis e demais produtos químicos líquidos evitando assim os impactos ambientais relacionados à contaminação do solo, de águas superficiais e águas subterrâneas.

9.4. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais visa avaliar a eficiência dos controles previstos no projeto e a evolução da condição da qualidade ambiental dos corpos hídricos receptores durante as etapas de implantação e operação do empreendimento. O programa conta com ações como: Manutenção das Estruturas do Sistema de Drenagem da Mina, Ações de Contenção de Sedimentos e Sólidos,

Foi solicitado, via informação complementar, que o empreendedor realizasse avaliação em seu programa, de forma que fosse verificado para quais estruturas seria possível realizar o monitoramento tanto a jusante quanto a montante, além de outras informações que podem ser visualizadas na IC de ID 183222. Após reavaliação dos pontos de monitoramento apresentados, foram inseridos no programa de monitoramento 7 novos pontos. Sendo assim, o programa contará com um total de 25 pontos de monitoramento sendo 18 existentes e 7 novos pontos propostos, que podem ser verificados no anexo II deste parecer único, bem como na figura abaixo.

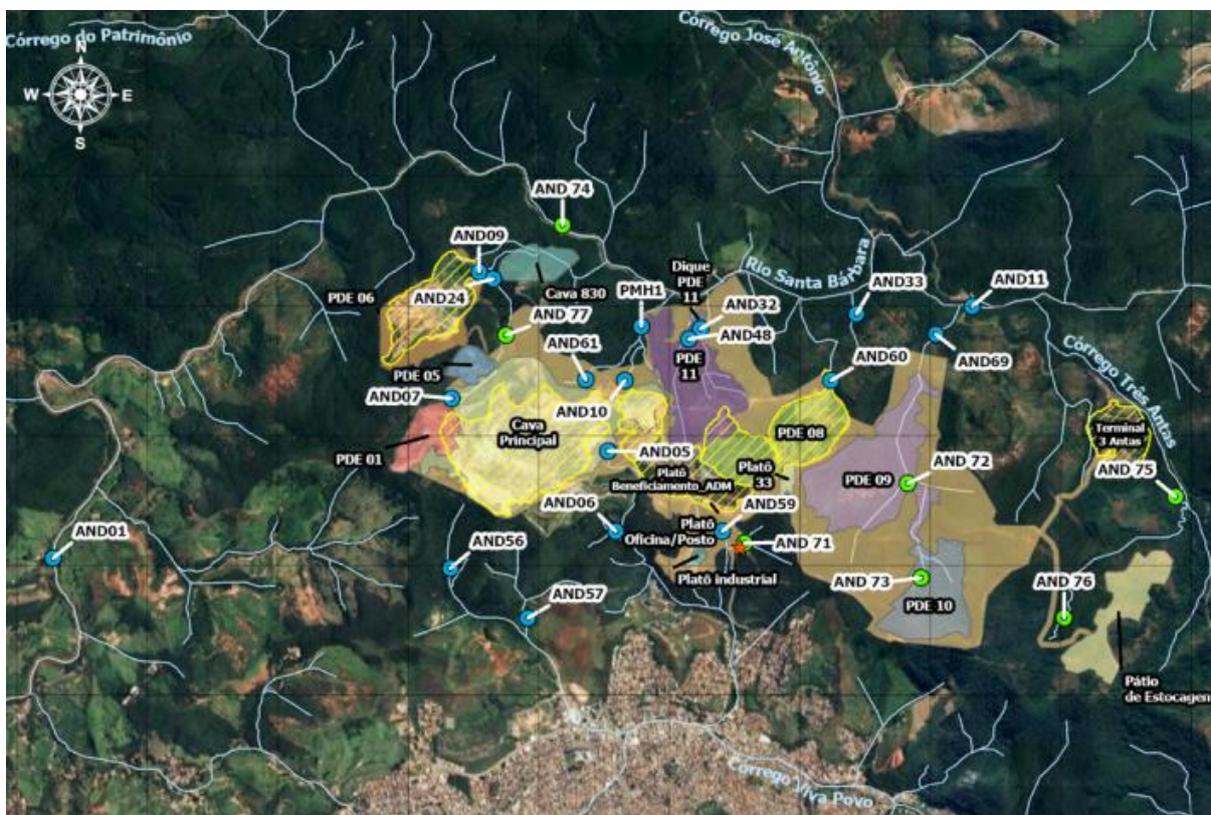


Figura 9.1: Localização dos pontos de monitoramento de água superficial. *Fonte: Informações complementares, 2024.*

9.5. Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas

Este programa tem como objetivo geral caracterizar e avaliar as variações na dinâmica do aquífero freático e na qualidade das águas subterrâneas em decorrência da implantação e operação da ampliação do empreendimento. Atualmente, a ArcelorMittal já executa um programa de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas em pontos de amostragens localizados dentro da Mina do Andrade. Dessa forma, o presente programa propõe a continuidade dos monitoramentos mantendo os pontos atualmente monitorados e dos futuros poços que serão instalados de acordo com o rebaixamento de lençol, já outorgado (Processo 14999/2014 | Portaria nº 1108047/2022).

Os mapas contendo os pontos de monitoramento qualitativos e quantitativos podem ser visualizados na informação complementar de ID nº 183221.

O programa deverá ser executado durante toda a instalação e operação do empreendimento.



9.6. Programa de Gestão Hidrológica

O programa compreende o monitoramento das vazões com o objetivo de controlar o uso da água na área e atividades do projeto, o regime de bombeamento outorgado e a disponibilidade desses recursos para outros usuários. Uma vez que os pontos apresentados no programa contido no PCA contemplavam somente as áreas em que já ocorrem atividades atualmente, não contemplando pontos nas áreas em que serão iniciadas as atividades, como por exemplo na PDE09 e PDE10, foi solicitado, via informação complementar (ID 183220), que o empreendedor realizasse uma avaliação de seu programa, de forma que ficasse esclarecido se todas as estruturas estariam devidamente contempladas em suas ações. Dessa forma, o empreendedor apresentou resposta, com ART, no qual são propostos alguns novos pontos de monitoramento, que por sua vez, são coincidentes com os pontos apresentados para o programa de monitoramento de águas superficiais. A equipe técnica entende que os monitoramentos são adversos, todavia, não há impeditivo para que os pontos sejam análogos, no entanto, ressaltamos que os parâmetros a serem monitorados em cada um dos programas são distintos.

O programa deverá ser mantido durante as etapas de implantação e operação, abrangendo atividades continuadas, as quais devem ser mantidas permanentemente para permitir o alcance de manejo integrado do uso da água.

9.7. Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar

O controle será executado por meio de Controle de velocidade nas vias de circulação interna, Umectação do Pátio e Vias de Acesso, Controle de Fumaça Preta e Educação Ambiental. Já o monitoramento da qualidade do ar, que tem como objetivo verificar e constatar a eficácia dos métodos de controle de emissões atmosféricas.

O Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAr) não foi apresentado, uma vez que sua elaboração está em andamento. Portanto, será condicionado neste parecer único, a apresentação do PMQAr à FEAM/GESAR.

Enquanto o empreendedor não possui PMQAr aprovado pela FEAM/GESAR, serão mantidos os pontos de monitoramento executados no empreendimento, que podem ser verificados no anexo II deste parecer único.



9.8. Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração

O presente programa tem por objetivo garantir que as operações ocorram com níveis adequados de geração de ruído e vibrações no solo, de maneira a evitar incômodos ou prejuízos ao entorno e danos ao patrimônio espeleológico. O programa foi apresentado no PCA e complementado via informação complementar, ID 183213, tendo sido aprovado pela equipe técnica, exceto no que tange à periodicidade do monitoramento.

Ademais, também foi solicitado, via Informação Complementar (ID 183266), que o empreendedor informasse se há monitoramento de ruídos próximo às localidades em que houve queixas quanto aos ruídos na pesquisa de percepção socioambiental e se/como tal queixa foi considerada na proposição do programa, sendo que o mesmo deveria ser informado para o impacto relacionado às vibrações. O empreendedor informou que, foi relatado a queixa quanto aos ruídos apenas da população dos bairros José Elói e Vale do Sol, sendo que o Programa de Monitoramento de Ruído e Vibração já monitora tais localidades. A Mina do Andrade já realiza semestralmente o monitoramento do nível de pressão sonora equivalente (LAeq), em 2 pontos de monitoramento situados ao redor do empreendimento. Considerando as ampliações e analisando a sua localização em relação às estruturas já existentes, não haverá o incremento de novos pontos de monitoramento, uma vez que os pontos já existentes abordam as possíveis áreas afetadas. Os mapas contendo os pontos de monitoramento podem ser visualizados na informação complementar de ID 183213.

No que tange às vibrações, assim como para os ruídos, o empreendedor já executa o monitoramento de vibrações na população vizinha em 3 pontos de amostragem, não havendo incremento de novos pontos de monitoramento, uma vez que, segundo o empreendedor, os pontos já existentes abordam de forma ampla as possíveis áreas afetadas.

Tabela 9.1: Localização dos pontos de monitoramento de vibração.

LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS UTM 23 K		PERIODICIDADE
	LATITUDE	LONGITUDE	
P-01 – Bairro José Elói - Rua Santa Mônica em frente ao número 209 - Bairro José Elói – João Monlevade/MG	692053	7809586	Sugerido pelo empreendedor no PCA: Semestral na instalação e anual na operação. Estabelecido pela equipe técnica da FEAM: <u>Bimestral durante a instalação e operação.</u>



P-02 – Nossa Senhora do Rosário - Rua Barra Mansa, 800 – Bairro Nossa Senhora do Rosário – João Monlevade - MG	691012	7809551
P-03 – Bairro Vale do Sol - Rua Barra Mansa em frente ao número 1295 – Bairro Vale do Sol – João Monlevade / MG	690858	7809843

Em relação à periodicidade do monitoramento, tanto de ruídos quanto de vibrações, o empreendedor informa em seu programa que as campanhas nas fases de implantação e operação serão realizadas em frequência semestral e anual, respectivamente. A equipe técnica, por sua vez, estabelece que o monitoramento seja, minimamente, bimestral durante a instalação e operação do empreendimento, não havendo óbice quanto à solicitação do empreendedor, desde que justificadamente e em momento oportuno, da alteração da frequência, principalmente se comprovado que o empreendimento não guarda relação com a pressão sonora sobre a comunidade do entorno.

9.9. Programa de Gerenciamento e Monitoramento de Resíduos Sólidos

O PGRS tem como base a minimização da geração, a segregação na fonte geradora, o acondicionamento, a estocagem temporária e a destinação final adequada de todos os resíduos sólidos produzidos em suas operações. O programa já se encontra em execução no empreendimento, devendo ser estendido ao projeto em discussão neste parecer. O programa foi aprovado conforme apresentado e deverá ser executado durante toda a instalação e operação do empreendimento.

9.10. Programa de Controle de Efluentes

O presente programa tem como objetivo principal estabelecer as premissas para garantir que o lançamento dos efluentes da Mina do Andrade ocorram de acordo com os padrões legais de lançamento, tendo sido complementado via informações complementares (ID 183215).

Em vista das realocações das atuais instalações, tal como a oficina de veículos, o posto de combustível, o estacionamento, o CETAR, os escritórios, entre outros, para uma nova área na unidade, haverá também alteração em alguns sistemas de controle de efluentes. Portanto, as coordenadas dos pontos de monitoramento dos sistemas de controle de efluentes que forem alterados, deverão ser entregues junto ao primeiro relatório de



monitoramento do controle de efluentes, ademais, será condicionada a apresentação de tais coordenadas geográficas, que deverão compor o anexo II deste parecer único.

Os monitoramentos que serão mantidos, serão realizados nos seguintes pontos:

Tabela 9.2: Coordenadas dos pontos de monitoramento do Programa de Monitoramento de Efluentes que serão mantidos após a ampliação.

Sistema de Controle de Efluentes	Coordenadas coleta entrada do Sistema de Controle (UTM 23K)		Coordenadas coleta saída do Sistema de Controle (UTM 23K)	
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
ETE da Área de Embarque	7810752.26 m S	691242.14 m E	7810760.70 m S	691241.68 m E
Sistema Fossa/Filtro Portaria Principal	7810128.59 m S	691520.93 m E	7810142.49 m S	691522.63 m E
Sistema Fossa/Filtro Portaria Três Antas	7811185.3 m S	694457.02 m E	7811186.83 m S	694451.35 m E
Sistema Fossa/Filtro Guarita Paiol	7812091.95 m S	689817.65 m E	7812087.90 m S	689814.58 m E

Fonte: Informações complementares, 2024.

O programa prevê manutenções em todos os sistemas, o que deve ser cumprido conforme definido no programa. Sendo que, em relação ao Sistema Fossa Séptica/Filtro Anaeróbio/Sumidouro, desde que o efluente seja de natureza sanitária, que o sistema seja corretamente dimensionado, incluindo a vala sumidouro, em conformidade com as normas técnicas NBR/ABNT pertinentes, que as manutenções e limpezas sejam realizadas corretamente, o sistema responderá conforme fora projetado, dentro das especificações técnicas, cabendo ao empreendedor e responsável técnico a garantia de tais ações e do pleno funcionamento do sistema. Não cabendo, portanto, monitoramento em sistemas que incluem vala/sumidouro.

9.11. Programa de Monitoramento Geotécnico das Pilhas de Rejeito/estéril - Minério de Ferro

O empreendimento contará com ações como a Manutenção e incremento do monitoramento da estabilidade das Pilhas, durante toda a sua etapa de instalação e operação, além de medidas de controle das condições de segurança e operacionalização



e controle geotécnico das estruturas por meio de intervenções que se fizerem necessárias ao longo da operação das mesmas.

9.12. Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD objetiva atender, em todas as áreas de intervenção causadas pela implantação e operação do projeto de ampliação do empreendimento, a reintegração das áreas degradadas à paisagem dominante da região, a proteção do solo e o controle dos processos erosivos, redução da geração de particulados, recuperação e o restabelecimento da vegetação nas áreas alteradas e minimização do impacto visual causado pela modificação no relevo.

As áreas-alvo do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD correspondem a todas as áreas afetadas pelo projeto de ampliação da Mina do Andrade, exceto pilhas de rejeito/estéril - minério de ferro – minério de ferro que em função do material disposto, apresentem potencial futuro de reaproveitamento Neste caso, essas estruturas terão o devido controle ambiental para que se evitem os impactos correlacionados e no plano de fechamento terão solução definitiva.

O programa prevê a remoção e estocagem do solo de decapeamento para uso nas áreas-alvo; a Reconformação das áreas e canteiros de obra, das estradas de acessos e das Pilhas de Rejeito/estéril -minério de ferro; a Revegetação das Áreas Degradadas, das pilhas de rejeito/estéril – minério de ferro e dos taludes das estradas e acessos operacionais; o Plantio de mudas nas pilhas de Rejeito/estéril - minério de ferro;além da Avaliação e Monitoramento.

O órgão ambiental se manifesta favorável ao escopo do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD apresentado, devendo ser protocolado anualmente o relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, com a descrição das ações executadas no âmbito do programa.

9.13. Programa de Compensação espeleológica

De acordo com o Decreto Federal nº 10.935/2022, bem como a IS 08/2017 na hipótese de empreendimento ou de atividade que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto ou médio a compensação espeleológica objetiva a proteção e a perpetuação do patrimônio espeleológico.

Diante da previsão de impacto irreversível para 8 cavidades, sendo 6 de alto grau de relevância e 2 de médio (vide quadro abaixo), o empreendedor deverá apresentar a

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.

CEP: 31.630-900

Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



proposta de compensação a ser aprovada pelo órgão licenciador, conforme condicionado no anexo I deste parecer.

Para as cavidades classificadas com grau baixo com previsão de impactos irreversíveis, o empreendedor não fica obrigado a adotar medidas e ações para assegurar a preservação de outras cavidades naturais subterrâneas nos termos da legislação em vigor.

Importa observar que a validação da proposta de compensação pelo órgão licenciador, mediante assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica- TCCE, é condição para a concessão da licença ambiental; mas, uma vez emitida a licença, a intervenção nas cavidades naturais subterrâneas, aprovada no processo de licenciamento, não dependerá do cumprimento prévio do TCCE e das condicionantes espeleológicas estabelecidas, exceto quanto ao previsto na alínea (b) do item 5.2.5.

No caso de descumprimento do TCCE, tendo havido intervenção na cavidade, a mesma será considerada como dano aplicando-se as sanções previstas no Decreto 47.041 de 2016.

Tendo em vista o exposto na IS e que está pendente a apresentação da proposta de compensação espeleológica pelo empreendedor, não será possível realizar assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica- TCCE, logo ficará condicionado neste parecer a apresentação da proposta de compensação para que seja validada pelo órgão ambiental, também será condicionado neste parecer o bloqueio das áreas de influência inicial de 250m das cavidades bem como o bloqueio de quaisquer intervenções nas mesmas.

Id. Cavidade	Grau de Relevância	Compensação
ARC 001-S5	Alto	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.
ARC-003-S7	Alto	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.
ARC-003-S1	Alto	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.
ARC-002-S16	Alto	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.
ARC-014-S15 (CAV-17) Bemisa)	Alto (Conforme Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024)	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.



CAV- 15 (Bemisa)	Alto (Conforme Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024)	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.
ARC-009-S11 (CAV- 16 Bemisa)	Médio (Conforme Parecer nº 26/FEAM/URA LM - CAT/2024)	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.
ARC-011-S17	Médio	A ser apresentada para aprovação do órgão ambiental.

9.14. Programa de Compensação Ambiental

Tendo em vista que as compensações são obrigações legais, as mesmas foram tratadas em tópico específico, sendo inclusive realizadas orientações e estabelecidas a periodicidade de apresentação das ações executadas, de acordo com a necessidade de cada objeto de compensação. As demais orientações virão na forma de condicionantes, ao final deste parecer.

9.15. Programa de Supressão de Vegetação

Esse programa tem como objetivo fazer com que as atividades de supressão sejam realizadas de forma a causar impacto mínimo no ambiente e orientadas de forma a facilitar coadjuvando o resgate de flora e a fuga da fauna.

Para tanto, serão executadas as ações de planejamento da supressão, definição do método de exploração, aquisição de materiais, mobilização e contratação da equipe técnica, treinamento da equipe técnica, planejamento e localização da área que será utilizada para estocagem do material lenhoso, delimitação das áreas a serem suprimidas, atividades pós-exploração, arraste de toras, empilhamento e romaneio, Limpeza, decapeamento do solo orgânico, transporte e destino da madeira, acompanhamento e Monitoramento, Cubagem rigorosa, Cubagem de toras empilhadas, Cubagem de toras empilhadas.

A área onde será armazenado o material lenhoso gerado no processo de supressão e o topsoil retirado das áreas suprimidas está apresentada na figura 9.2. Essa área é passível de supressão de árvores isoladas e de eucaliptos, que está sendo considerada nos documentos Plano de Intervenção Ambiental (PIA) e Declaração de Colheita Florestal (DCF), tratados neste parecer.

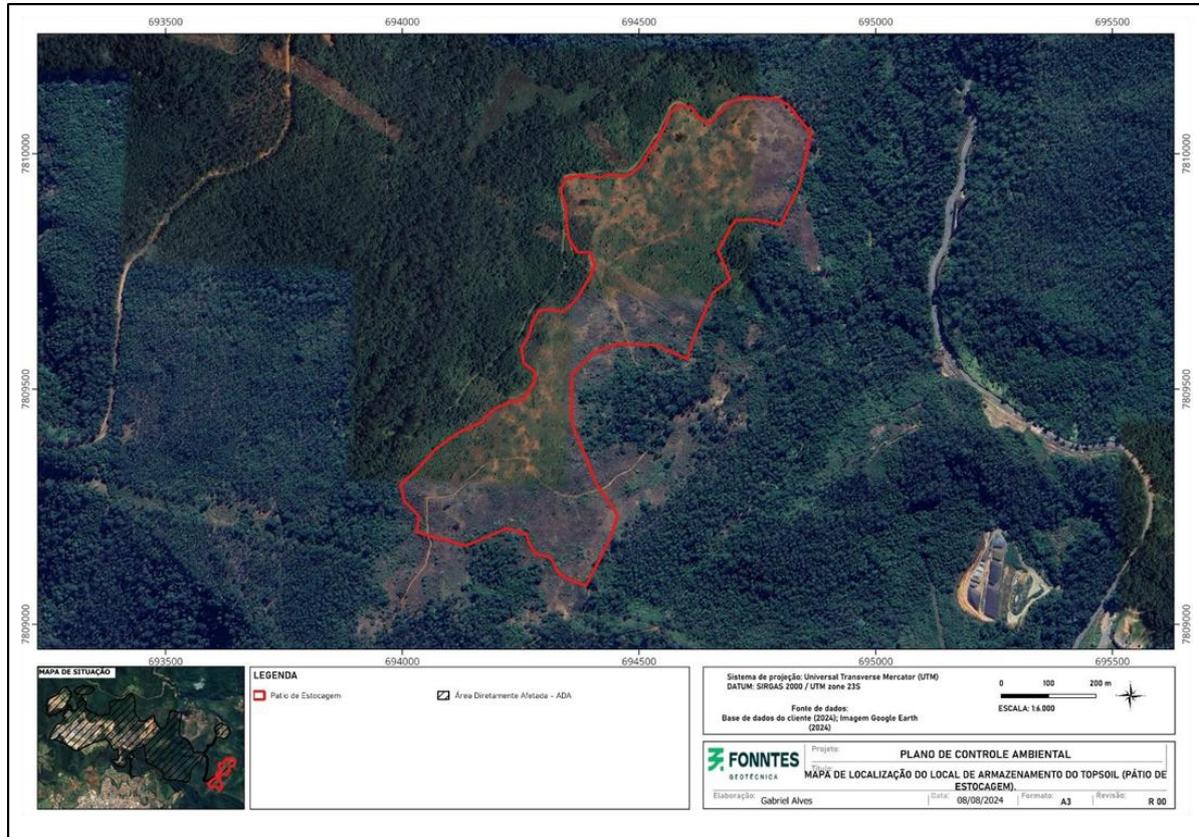


Figura 9.2: Localização da Área de estocagem de material lenhoso e armazenamento do Topsoil.
Fonte: PCA, Fontes Geotécnica, 2023.

Deverá ser apresentado ao órgão ambiental, anualmente, relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, contendo as ações elencadas no escopo do programa apresentado, inserindo, inclusive, as reuniões de treinamento da equipe técnica.

9.16. Programa de Resgate da Flora

O Programa de Resgate de Flora consiste em um conjunto de medidas voltadas para a conservação e a manutenção da biodiversidade vegetal na região da mina do Andrade. A sua ampliação poderá gerar conhecimento para a conservação de espécies nativas e sua utilização para ações futuras de restauração ambiental.

Ele engloba ações referentes ao resgate de conhecimento ecológico, coleta de mudas, plantio e acondicionamento para a realização de estudos de conservação ex-situ, propagação e domesticação dessas espécies. Por meio deste programa, pretende-se



minimizar o impacto relacionado à diminuição de populações de espécies da flora típicas dos ambientes afetados.

O maior número de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, Áreas de Preservação Permanente e Eucalipto com Sub-bosque presentes na área do projeto deverão ser alvo de resgate, contemplando as etapas de supressão previstas.

No resgate serão priorizadas espécies ameaçadas de extinção, espécies endêmicas ou pouco frequentes; espécies potencialmente atrativas para a fauna; Espécies ornamentais, cuja exploração na região eventualmente possa ter causado a diminuição das populações locais como canelas-de-ema, cactos, arnicas, ipês, jacarandás etc.; e demais espécies que apresentam potencial para plantios em áreas degradadas.

De acordo com o item 6.3 de resposta às informações complementares (SLA), a reintrodução das espécies provenientes do Programa de Resgate de Flora será realizada no Horto Baratinha em Coronel Fabriciano/MG, sendo a escolha do local feita de forma estratégica, uma vez que está na mesma tipologia vegetal e bacia hidrográfica da área de supressão.

O órgão ambiental se manifesta favorável ao escopo do Programa de Resgate de Flora apresentado, devendo o empreendedor apresentar anualmente, relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, contendo as ações realizadas no âmbito do programa, incluindo a localização das áreas de reintrodução de epífitas e demais espécies resgatadas, realizando o acompanhamento do estabelecimento das mesmas na área de reintrodução durante, no mínimo, 2 anos.

9.17. Programa de Preservação e Controle de Incêndios Florestais

O objetivo do programa é estabelecer as medidas e atividades prioritárias destinadas a evitar e reduzir a ocorrência de incêndios florestais e sistematizar as ações emergenciais de resposta realizadas durante ou após o fogo.

Importante destacar que o programa traz em seu escopo, o comprometimento de manter sempre atualizada uma brigada com no mínimo 10% do efetivo, controlada através de uma planilha de Excel, constando nome, setor, horário de trabalho e função na brigada.

Além disso, possuem duas Brigadas com Equipamentos para Combate de Incêndios Florestais:

Tabela 9.3: Localização das Brigadas com Equipamentos para Combate de Incêndios Florestais

COORDENADAS UTM 23 K



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 146 de 192

LOCALIZAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS
01 – Brigada de Emergência: Container ao lado da garagem da ambulância/Medicina	7810465.53 m S	691380.98 m E	Equipamentos para resgate em altura; espaço confinado; desencarceramento; combate a incêndio ; captura de animais peçonhentos; extintores e mangueiras reservas; proteção respiratória; equipamento de proteção individual para combate a incêndio ; kit de resgate aquático
02 – Brigada de Emergência Manutenção Frota: Almoxarifado	7811515.00 m S	689987.00 m E	Kit contendo equipamentos de atendimento pré-hospitalar; combate a incêndio florestal; captura de animais peçonhentos

Fonte: Item 6.4 SLA (Fontes Geotécnica)

São realizadas análises constantes dos mapas diários de risco de incêndio disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, além do acompanhamento das condições meteorológicas disponibilizadas pelo INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET.

Caso o incêndio não possa ser combatido apenas pelos recursos internos, a Defesa Civil de João Monlevade e a Brigada Florestal Voluntária de João Monlevade deverão ser acionados por meio da ELGC (Equipe Local de Gestão de Crise).

Além disso, a Mina do Andrade possui procedimentos de atendimento a cenários de emergência definidos no Padrão Técnico de Segurança para Plano de Atendimento a Emergências.

A equipe técnica da GST se manifesta favorável ao escopo do programa, orientando que sejam executados e mantidos aceiros nos limites das áreas de Reserva Legal, Áreas de Preservação Permanente e demais áreas protegidas, englobando os remanescentes de vegetação nativa presentes nas áreas.

Deverá ser entregue anualmente ao órgão ambiental o relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, das ações realizadas no âmbito deste programa.

9.18. Programa de Monitoramento de Fauna

O objetivo geral do programa é aplicar metodologias eficientes e estabelecer locais para o monitoramento da Fauna na área de influência direta e da Mina do Andrade, objetivando assim, conhecer e avaliar as assembleias de vertebrados terrestres, analisando os



possíveis impactos decorrentes da ampliação e operação do empreendimento. Obtendo dados para subsidiar ações de manejo direcionadas às espécies diretamente afetadas, os dados reunidos servirão como subsídios para promover, se necessário, ações de manejo que possam ser implantadas para a conservação das populações presentes na AID do empreendimento.

De acordo com o Plano de Controle Ambiental, as campanhas de campo para esse programa foram programadas para serem realizadas com frequência semestral, em concordância com a IN IBAMA 146/2007, ou em outra frequência devidamente acordada com o órgão ambiental, sendo proposto a manutenção do monitoramento ao longo de todo o período de validade das licenças ambientais, podendo ser adaptado somente após completar 5 anos do início da ampliação, se constatada uma estabilização nos dados obtidos no monitoramento (curva de suficiência amostral) bem como no padrão de ocorrência das espécies de fauna. Caso isso ocorra, que seja proposta nova periodicidade de amostragens para cada grupo e apresentada à FEAM.

A equipe técnica da GST se manifesta favorável ao escopo do programa apresentado, devendo ser apresentados os relatórios anuais referentes à consolidação dos resultados das campanhas semestrais realizadas. Enfatiza-se a necessidade de obtenção prévia da Autorização de Manejo de Fauna-AMF a ser emitida pelo órgão ambiental, mediante requerimento do empreendedor na modalidade Monitoramento.

9.19. Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna

8.4.9. O objetivo geral do programa, segundo o PCA, é criar condições para que se reduza ao máximo possível a mortalidade de animais nas áreas onde ocorrerá a supressão vegetacional, realizando se necessário a captura, acondicionamento, avaliação, transporte e soltura de exemplares da fauna silvestre, que sejam encontradas nas áreas em questão. Estima-se, assim, que com essas ações, se garanta a integridade da biodiversidade.

A equipe técnica da GST se manifesta favorável ao escopo do programa apresentado, devendo ser apresentados os relatórios anuais referentes às ações realizadas no âmbito do programa. Enfatiza-se a necessidade de obtenção prévia da Autorização de Manejo de Fauna-AMF na modalidade Resgate/Salvamento, a ser emitida pelo órgão ambiental, mediante requerimento do empreendedor, podendo ser solicitado pelo órgão ambiental informações complementares para análise da autorização.



9.20. Programa de Educação Ambiental

A ArcelorMittal – Mina do Andrade possui Programa de Educação Ambiental em execução conforme ações propostas e apresentadas à Superintendência Regional de Meio Ambiente – Leste Mineiro em cumprimento com a Deliberação Normativa Copam nº 214 de 2017.

O empreendedor deverá apresentar ao órgão ambiental um Formulário de Acompanhamento Semestral e Relatório de Acompanhamento Anual para as atividades realizadas dentro do PEA durante a vigência das licenças do empreendimento, conforme modelo que consta no Termo de Referência anexo à Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017.

9.21. Programa de Absorção e Capacitação de Mão de Obra Local e Priorização de Fornecedores Locais

O programa tem por objetivo estabelecer estratégias que potencializem a absorção de trabalhadores, além do desenvolvimento de um projeto de qualificação e treinamento profissional voltado aos residentes da AII e região. Maior detalhamento das vagas e cursos ofertados, podem ser visualizados no PCA, bem como na informação complementar 183269.

O empreendedor informa que, como oportunidade de aumentar a captação de currículos de áreas mencionadas no Plano Diretor, planeja-se fortalecer, através das prefeituras locais e veículos de comunicação, a forma que a ArcelorMittal divulga as suas vagas e recruta seus candidatos, aumentando, assim, a disseminação do canal de atração e seleção. Diante do exposto, o empreendedor deverá comprovar, junto à condicionante nº 3, que tais ações estão sendo, de fato, empenhadas.

9.22. Programa de Comunicação Socioambiental

O Programa de Comunicação Social tem por objetivo principal manter um canal contínuo de comunicação entre o empreendedor e a sociedade e pode ser visualizado, na íntegra, na informação complementar de ID 183268. Entretanto, com objetivo de maior transparência, diálogo e concessão de informações por parte do empreendedor a respeito de suas atividades na região, será condicionado neste parecer único, a obrigação de o empreendedor realizar reuniões trimestrais com as comunidades situadas na AID do empreendimento.



10. COMPENSAÇÕES

As intervenções requeridas pelo empreendedor necessitarão da incidência de compensação pela supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração no bioma Mata Atlântica; pela intervenção em Áreas de Preservação Permanente; pela supressão de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte; além das compensações inerentes às atividades de mineração que suprimem vegetação nativa e que possuem significativo impacto ambiental instruído com EIA/RIMA. Dessa forma, os itens a seguir irão detalhar as propostas feitas pelo empreendedor para o cumprimento de tais compensações.

10.1. **Compensação Ambiental da Mata Atlântica - Lei Federal nº 11.428/2006 e Decreto Federal nº 6.660/2008**

Tendo em vista a intervenção em 74,4940 ha de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) e 5,5584 ha de candeal, ambos classificados em estágio médio nos estudos do Plano Diretor, além da intervenção de 0,5734 ha de FESD médio referente ao processo da cava ANM 830 e 5,7564 ha de FESD médio para ampliação da PDE 6, haverá necessidade de se compensar o total de 86,48223 ha para ampliação do empreendimento. Nesse sentido, foi apresentado o Projeto Executivo de Compensação Florestal - PECF (Item 3.2 SLA), com a proposta da instituição de Servidão florestal Perpétua na proporção de 2:1 em relação à área de intervenção, totalizando 173 hectares.

De acordo com o PECF, a área destinada a compensação encontra-se localizada na Fazenda Horto Monlevade, Matrícula 10447, Livro nº 2-RG, Comarca e município de Rio Piracicaba/MG, estando inserida na mesma bacia hidrográfica da área de intervenção, sendo ela a sub-bacia do Rio Piracicaba, Bacia do Rio Doce, e no mesmo Bioma.

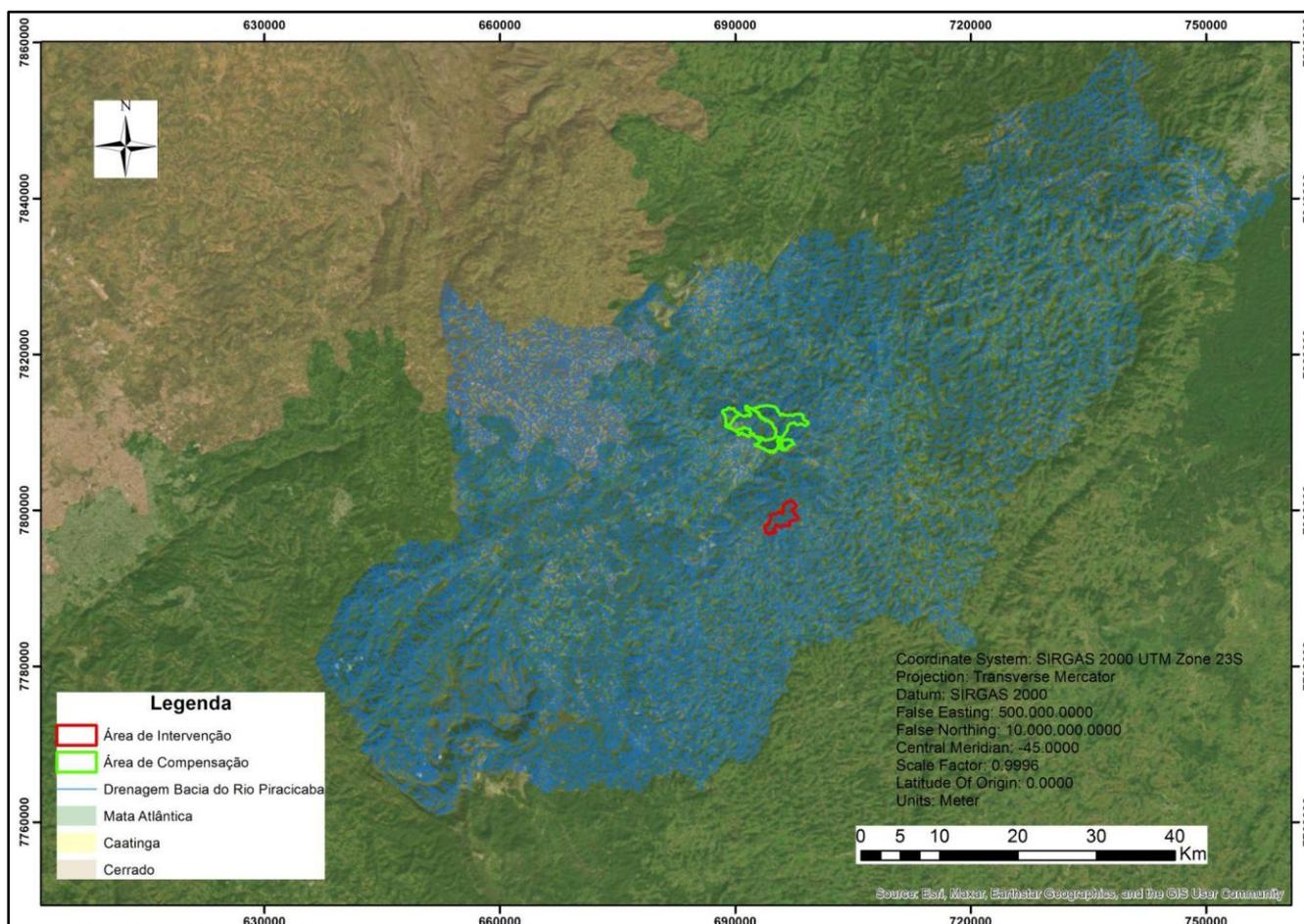


Figura 10.1: Localização da área de compensação e intervenção em relação ao bioma e à hidrografia. **Fonte:** Informações complementares, 2024.

Para se comprovar as mesmas características ecológicas, foi realizado estudo de similaridade entre a área intervinda e a área proposta para compensação. Com um índice de Jaccard de 28,0 % foi confirmada a similaridade entre as áreas de intervenção e compensação, sendo importante destacar que: as famílias de maior riqueza de espécies em ambas as áreas foram, nesta ordem, Leguminosae e Myrtaceae; a relação de espécies pioneiras e não pioneiras foi parecido entre as duas áreas; na estrutura das comunidades foi encontrado três espécies em comum figurando entre as 10 espécies com maior valor de importância, sendo elas: *Mabea fistulifera* (Canudo-de-pito), *Piptadenia gonoacantha* (Jacaré) e *Myrcia splendens* (Guamirim); em ambas as áreas, foi encontrado quatro espécies presentes na lista de ameaçadas; ambas as áreas possuem fragmentos classificados em estágio médio de regeneração.



Ademais a área de compensação se encontra adjacente a outros fragmentos de vegetação nativa, incluindo Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal da propriedade (Figura 10.2).

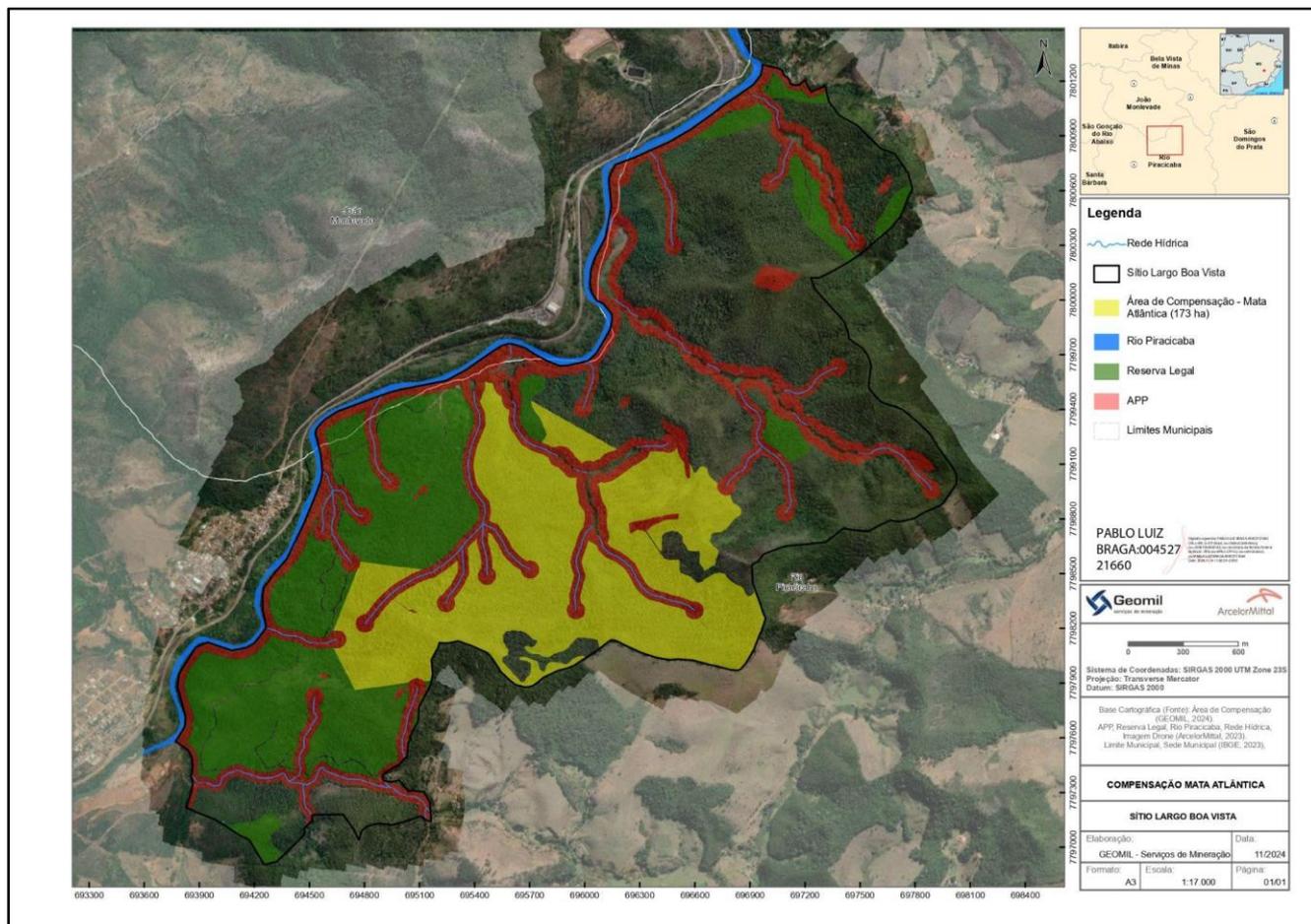


Figura 10.2: Propriedade onde será realizada servidão ambiental perpétua para fins de compensação de Mata Atlântica. **Fonte:** Informações complementares, 2024.

Dessa forma, após análise da proposta, a equipe técnica da GST sugere deferimento à compensação pela supressão de vegetação em estágio médio no bioma Mata Atlântica, tendo como base os argumentos supracitados. Será condicionado nesse parecer a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal para cumprimento da compensação.



10.2. Compensação por intervenção em áreas de preservação permanente.

Conforme mencionado, está sendo solicitada intervenção em 73,4060 ha de Áreas de Preservação Permanente – APP. Dessa área, 7,2515 ha se referem à intervenção autorizada através do processo administrativo 00105/1998/010/2008 (LP+LI). O restante, correspondente à 66,1545 hectares, referem-se a trechos de APP incluídos dentro da área diretamente afetada, para a ampliação do empreendimento.

De acordo com o empreendedor, em resposta às informações complementares, a Proposta de Compensação da intervenção de APP do processo administrativo 00105/1998/010/2008 (LP+LI) foi apresentada ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) em fevereiro de 2011 por meio do protocolo n.º R024567/2011 e à SUPRAM-LM em março de 2011 por meio do protocolo n.º 0186606, em ambos os casos como cumprimento da condicionante n.º 25 do Certificado de Licença Prévia e de Licença de Instalação (LP + LI n.º 678910/2010). Como não houve resposta do órgão ambiental aprovando o PTRF apresentado, o mesmo não foi executado até o momento. Nesse sentido, a compensação desta intervenção está sendo tratada neste parecer, estando a área inserida na proposta tratada abaixo.

A proposta avaliada foi a apresentada por meio do Recibo Eletrônico de Protocolo - 107363404, tendo a compensação se baseado no inciso III do Art. 75º do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

Art. 75 – O cumprimento da compensação definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, por intervenção ambiental em APP, deverá ocorrer em uma das seguintes formas:

III – implantação ou revitalização de área verde urbana, prioritariamente na mesma sub-bacia hidrográfica, demonstrado o ganho ambiental no projeto de recuperação ou revitalização da área;

Atualmente a área proposta, inserida na APA Biquinha, é utilizada pela população para fins de recreação. Nesse sentido, existe um contrato de comodato entre o empreendedor e o município de Coronel Fabriciano, que permite o uso público da área. No entanto, a área ainda é de propriedade da ArcelorMittal e caracteriza-se como imóvel rural, possuindo inclusive cadastro no CAR sob o código MG-3103009-1C3D.0366.899E.43A4.9BAE.5706.EE9E.E195.

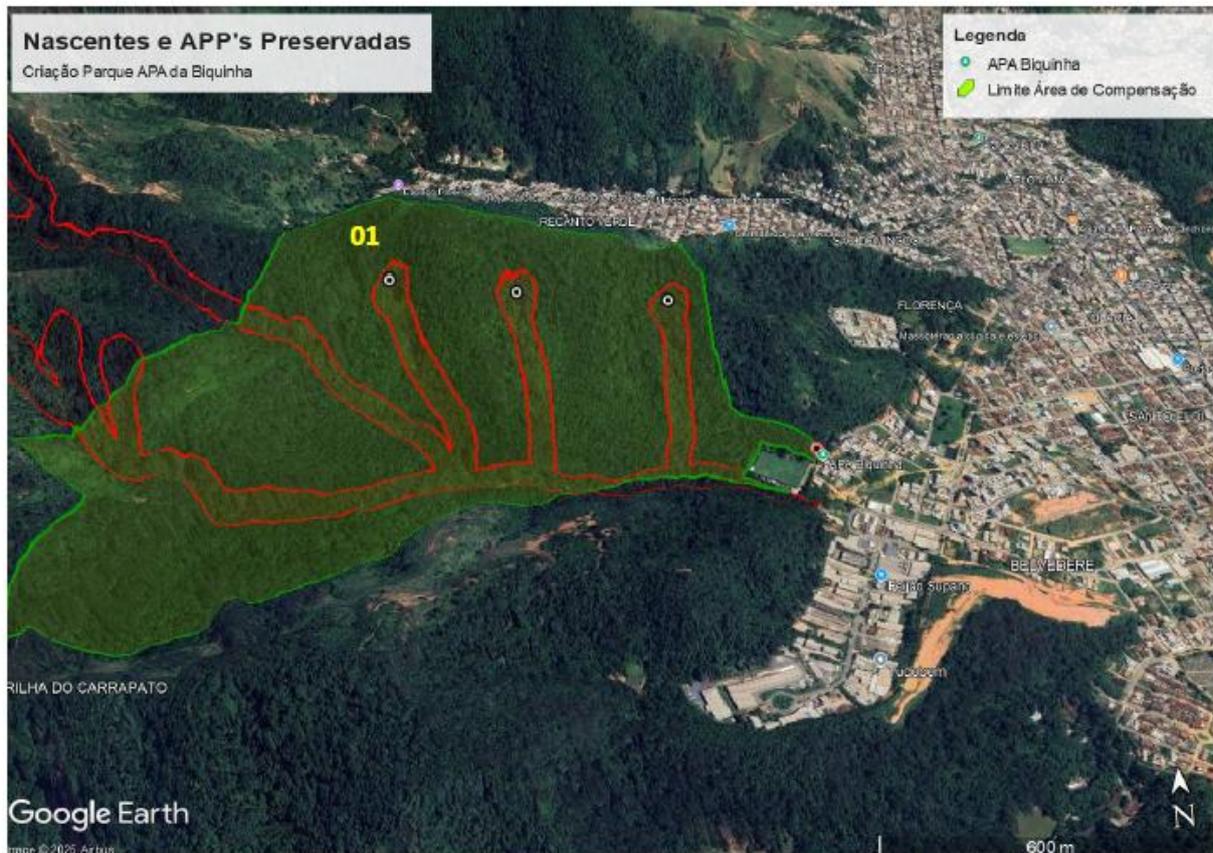


Figura 10.3- Vista geral da área de compensação (em verde), adjacente às áreas de APP (em vermelho) com seus respectivos córregos e nascentes. Fonte: TR – COMPENSAÇÃO POR INTERVENÇÃO AMBIENTAL EM APP - SEI 106124641 (Geomil, 2025)

Importante destacar que a maior parte da área que está sendo proposta para doação, constitui-se atualmente como Reserva Legal da Fazenda Horto Baratinha, conforme figura abaixo:



Figura 10.4- Reserva Legal da Fazenda Horto Baratinha sobre a área de compensação. Fonte: Arquivos digitais (SEI 107363399); Google Earth (2025); SICAR (2025).

De acordo com a proposta, será realizada a doação ao poder público municipal da Cidade de Coronel Fabriciano, dessa área, de interesse ambiental e social, visando a implantação de área verde urbana. Salienta-se que essa área, de acordo com o Plano Diretor de Coronel Fabriciano (Lei Nº 4484/2023), está inserida na Zona Ambiental de Conservação (ZAC 15), e refere-se a uma área de proteção localizada em área urbana (Figura 10.5).

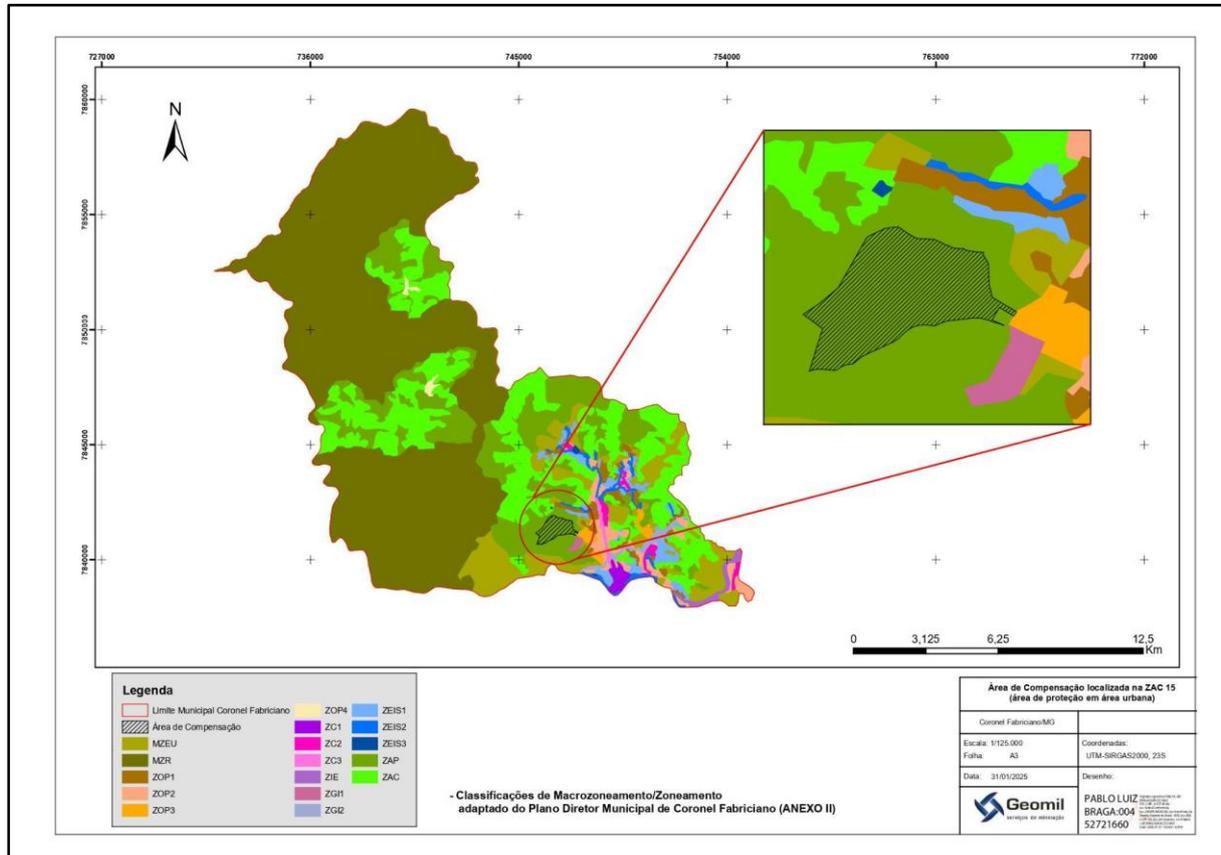


Figura 10.5- Inserção da área proposta para compensação de acordo com o Plano Diretor do Município de Coronel Fabriciano. Fonte: Arquivos digitais (SEI 107363399)

A área de efetiva doação prevista na presente proposta, refere-se a um total de 118 ha, localizada na propriedade da empresa denominada Horto Baratinha, matrícula 63.232, visando a compensação pela intervenção em Área de Preservação Permanente – APP (pretérita + futura) no total de 73,406 ha. A empresa propõe, além da doação da área acima referenciada, a construção de uma Guarita de Acesso, na entrada da área verde urbana.

De acordo com a proposta, o ganho ambiental se refere a permanência de forma perpétua de um fragmento de FESD em estágio médio de regeneração dentro do mesmo contexto onde ocorrerá a intervenção, garantindo assim um relicto vegetacional na Bacia do Rio Piracicaba. Ademais, será doada uma superfície de área superior a área de intervenção, com acréscimo a mais de 44,594 hectares, ou seja, uma proporção de 1:1,6 (intervenção x compensação). Sobre vegetação nativa de mesma fitofisionomia e similaridade da área de intervenção, localizada na mesma bacia (Bacia do Rio Piracicaba) no município de Coronel Fabriciano.



Tendo em vista que, de acordo com art. 32, § 3º da Lei Estadual 20.922/2013, as áreas verdes urbanas são espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no plano diretor, nas leis de zoneamento urbano e uso do solo do município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais, a doação desse fragmento possibilita a preservação de remanescentes da Mata Atlântica em consonância com o uso recreativo da população, de forma sustentável.

A Prefeitura Municipal de Coronel Fabriciano já possui um projeto para a implantação do Parque Urbano APA da Biquinha, que contará com a infraestrutura básica para a recepção de seus visitantes e frequentadores. Nesse sentido, a proposta da empresa, visa a doação da área de 118 hectares e a construção da guarita de acesso, que seguirá o projeto arquitetônico já elaborado pela prefeitura.

Desse modo, o órgão ambiental se manifesta favorável à compensação proposta, devendo o empreendedor, de acordo com as condicionantes deste parecer, realizar a regularização dessa porção do imóvel, por meio da alteração da natureza rural para urbana, com os ajustes cartoriais e regularização junto ao INCRA. Também será condicionada a comprovação da doação da área de 118 ha ao município de Coronel Fabriciano, a formalização da regularização da relocação da Reserva Legal da Fazenda Horto Baratinha, cujo quantitativo será doado ao município para fins da atual compensação, além da construção da Guarita do Parque Urbano APA da Biquinha, conforme Projeto Arquitetônico elaborado e aprovado pela Prefeitura Municipal de Coronel Fabriciano. Ademais, deverá ser protocolado no órgão ambiental relatórios semestrais informando as ações executadas, comprovadas através de documentos e/ou fotos, até sua finalização.

10.3. Compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e protegidas por Lei – Decreto 47.749/2019 e Lei 20.308/2012.

De acordo com os estudos apresentados, as espécies encontradas na área de intervenção que possuem algum grau de ameaça, segundo a lista vermelha de espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2021) atualizada pelo Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora. e a Portaria MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022, são as seguintes: *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. (Jacarandá-da-bahia), *Melanoxylon brauna* Schott (Braúna), e *Apuleia leiocarpa* (Garapa), na categoria Vulnerável, e *Cariniana legalis* (Jequitibá-branco) na categoria Em Perigo.



Tendo em vista a estimativa de supressão, apresentada na tabela xxxx, será necessário o plantio de 67.840 indivíduos, sendo proposto uma área total de 30,29 ha de extensão, sendo maior que o mínimo exigido para área, que é de 27,1360 ha.

Tabela 10.1: *Compensação dos indivíduos ameaçados de extinção, encontrados na área passível de intervenção*

ESPÉCIE A SER SUPRIMIDA	NÚMERO DE INDIVÍDUOS NO PIA 830	NÚMERO DE INDIVÍDUOS NO PIA PDE-06	NÚMERO DE INDIVÍDUOS NO PIA ATUAL	NÚMERO DE INDIVÍDUOS TOTAL	PROPORÇÃO A SER ADOTADA	NÚMERO DE MUDAS A SEREM PLANTADAS
Braúna	0	128	124	252	10:1	2.520
Jacarandá-da-bahia	266	800	3.900	4.966	10:1	49.660
Garapa	129	1.343	0	1.472	10:1	14.720
Jequitibá-rosa	0	47	0	47	20:1	940
Total	395	2.318	4.024	6.737		67.840

Fonte: *Item 3.5 de informações complementares do SLA (Fontes Geotécnica, 2024)*

A área proposta para compensação se situa entre os municípios de Coronel Fabriciano e Antônio Dias, às margens da BR 381, situada na Matrícula 63.232, com área total de 6.653 hectares, nas coordenadas Latitude 19°31'39.58"S e Longitude 42°44'17.55"W. De acordo com o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (SEI 79332345), a área proposta para a área de Plantio Compensatório será realizada em três fragmentos que somam o total de 30,29 ha hectares, distribuídos em três glebas selecionadas em área central do Horto, onde existe a disponibilidade para recomposição e também conta com topográfica adequada para este fim.

Tabela 10.2: *Representação dos Fragmentos de Recomposição das Espécies Ameaçadas*



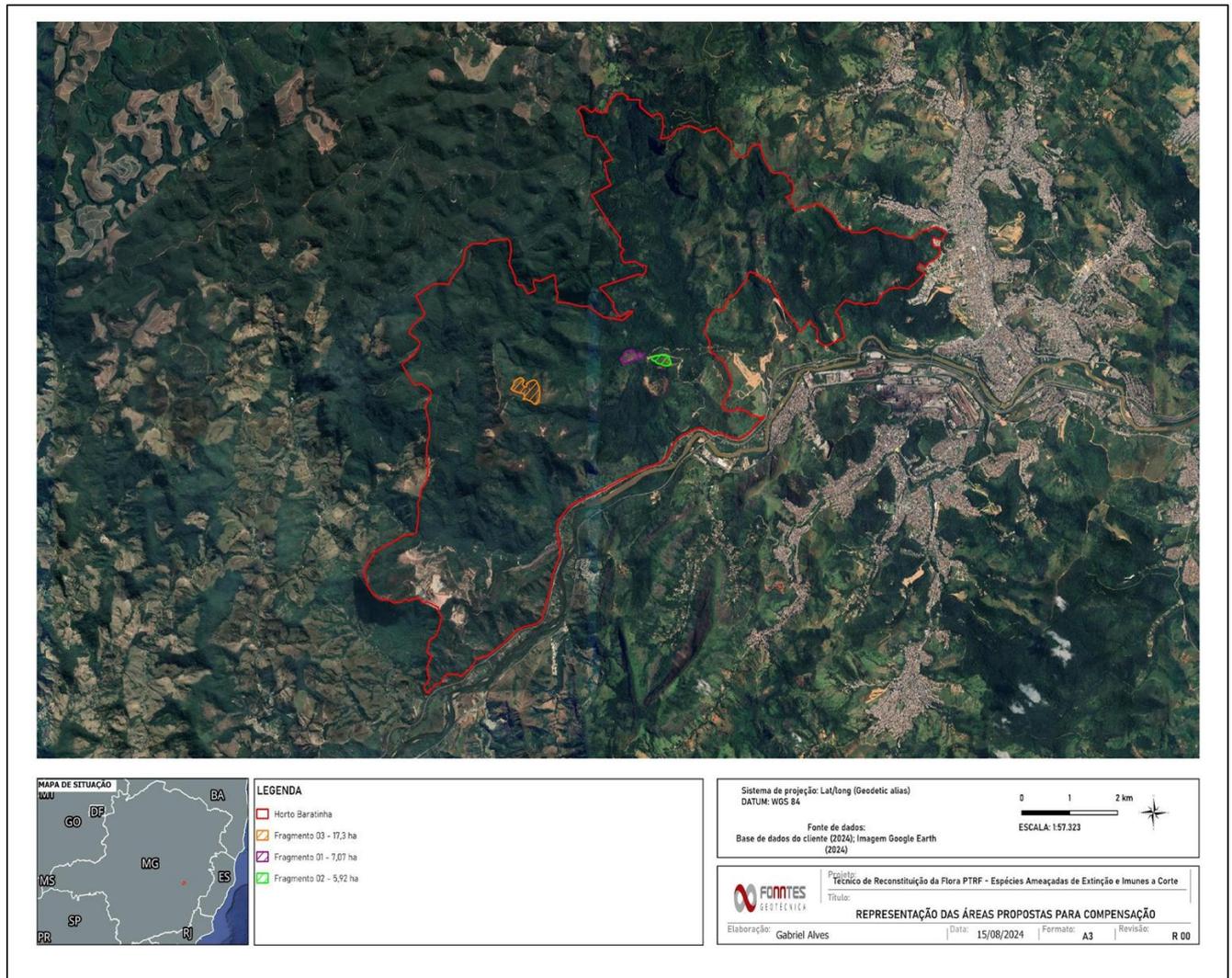
Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 158 de 192

FRAGMENTO	ÁREA	COORDENADAS
FRAGMENTO 01	7,07	741357.12 E 7839533.35 S
FRAGMENTO 02	5,92	742064.49 E 7839433.47 S
FRAGMENTO 03	17,3	739277.69 E 7838757.27 S

Fonte:

Item 3.6 de informações complementares do SLA (Fonntes Geotécnica, 2024)



Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.
CEP: 31.630-900
Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



Figura 10.4: Representação da área destinada a plantio compensatório. **Fonte:** Item 3.6 de informações complementares do SLA (Fonntes Geotécnica, 2024)

Em vistoria foi possível observar que o fragmento 1 da área destinada à compensação por espécies ameaçadas possui remanescentes de estruturas de alvenaria que precisam ser retiradas para a realização do plantio, conforme observa-se na imagem abaixo:



Figura 10.5: Fragmento 01 da área de compensação de espécies ameaçadas. **Fonte:** Item 3.6 de informações complementares do SLA (Fonntes Geotécnica, 2024)

Apesar do PTRF não citar a preparação dessa área, de acordo com a situação atual em que se encontra, orienta-se que, após a retirada, seja dada destinação correta ao material inerte proveniente dessas estruturas.

A metodologia de plantio e manutenção está de acordo com o esperado para o objetivo ao qual está sendo proposta a compensação, sendo que o monitoramento e avaliação deverá ser realizado por um período de 5 anos, tendo em vista a presença predominante de braquiária na área destinada ao plantio. Isso irá garantir o desenvolvimento satisfatório das espécies plantadas.

Dessa forma, o órgão ambiental se manifesta favorável ao deferimento da proposta de compensação apresentada e descrita neste tópico, devendo o empreendedor apresentar semestralmente relatórios técnicos fotográficos, acompanhados de ART, da execução do PTRF aprovado.



Em relação às espécies imunes de corte, foram encontradas as espécies *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos e *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S.O. Grose distribuídas nas áreas de intervenção. O quadro abaixo traz o quantitativo estimado para supressão:

Tabela 10.3: *Quantitativo de indivíduos imunes ao corte no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual n.º 20.308/2012, presentes na área passível de intervenção*

Uso do Solo	Nome Popular	Nome Científico	Indivíduos s PIA 830	Indivíduos s PIA PDE-06	Indivíduos PIA Atual	Total de Indivíduos
Árvores Isoladas	Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	5	0	291	296
Candeal	Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	0	0	17	17
FESD Médio	Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	0	28	0	28
Afloramento rochoso	Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	0	30	0	30
Total						371

Fonte: Item 3.5 do SLA (Fonntes Geotécnica, 2024)

De acordo com a proposta (SEI 79332345), o empreendedor propõe a compensação de forma pecuniária, realizando um pagamento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, conforme opção preconizada no §2º, art. 3º da Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012.

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

O empreendimento em tela é passível de incidência da Compensação Ambiental, nos termos do art. 36 da Lei Federal nº. 9.985 de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC) e do Decreto 45.175, de 17 de setembro de 2009, considerando se tratar de empreendimento de significativo impacto ambiental instruído com EIA/RIMA.

Diante de todo exposto e tendo em vista a importância cumulativa e sinérgica dos impactos ambientais descritos acima, e considerando ainda a definição de significativo impacto ambiental trazida no decreto 45.175/2009, que por sua vez o define como o impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais, conclui-se que o empreendimento discutido neste parecer é de significativo impacto ambiental. Contudo, para os impactos elencados foram apresentadas ou condicionadas medidas



mitigadoras cabíveis, conferindo viabilidade ambiental ao empreendimento em regularização.

Será condicionado neste Parecer Único a realização de protocolo com pedido 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 (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).

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

Considerando que haverá supressão de vegetação nativa em uma área de 131, 1579 ha é exigível a efetivação da compensação minerária disposta no art. 75, §1º, da Lei Estadual nº 20.922/2013, e, portanto, será condicionado que seja protocolizado, dado prosseguimento e efetivada a compensação, junto ao Instituto Estadual de Florestas com aprovação em Reunião Ordinária da Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB.

11. CONTROLE PROCESSUAL

11.1. Síntese do processo

Trata-se de processo administrativo de licenciamento ambiental referente à ampliação da ArcelorMittal S.A. - Mina Andrade, visando a obtenção de licença ambiental na modalidade LAC 1 (LP + LI + LO) para as atividades indicadas neste parecer, formalizado pelo empreendedor ArcelorMittal Brasil S.A., em 06 de julho de 2023, processo SLA nº 1456/2023.

11.2. Competência para análise do processo

O Grupo de Desenvolvimento Econômico (GDE) deliberou a prioridade da análise do processo de Licenciamento Ambiental do empreendedor ArcelorMittal S.A., determinando sua análise pela extinta Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI, nos termos da Deliberação GDE nº 01/2022, de 11 de fevereiro de 2022.

Ressalta-se que consta na referida Deliberação GDE a decisão de que todos os processos decorrentes do inicial, correspondentes às fases subsequentes devem ser considerados também prioritários, cabendo à SUPPRI analisar estes processos.



Com a publicação do Decreto Estadual nº 48.707 de 25 outubro de 2023, que transmite a competência de regularização para a Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam, destaca-se que, de acordo com o artigo 51 deste decreto, os processos de licenciamento ambiental e atos a ele vinculados, em trâmite na extinta Superintendência de Projetos Prioritários da Semad, terão sua análise e decisão formalizada no âmbito da Diretoria de Gestão Regional.

11.3. Competência para julgamento do processo

Verifica-se que o empreendimento é de médio porte e grande potencial poluidor/degradador, classificado como de classe 5, com fator locacional 1, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017, com as alterações promovidas pela DN nº 240, de 29 de janeiro de 2021.

Assim, 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, como dispõe o art. 14, § 1º, I do referido Decreto.

11.4. Documentação apresentada

Atendendo o disposto no formulário de orientação básica, o empreendedor apresentou o que segue para formalizar e instruir o processo de licenciamento ambiental, incluindo os documentos apresentados nos processos SEI 1370.01.0039241/2023-94 e SEI 1370.01.0025441/2023-20, bem como aqueles solicitados nas informações complementares:

a) Documentos do empreendedor:

- Comprovante de Inscrição e Situação Cadastral - CNPJ – Receita Federal do Empreendedor ArcelorMittal Brasil S.A. (CADU – SLA e SEI ID 67409485, 67409487, 79329097, 79329099, 79334902);
- Atas das Assembleias Gerais Extraordinárias (realizadas em 30/10/2006, 02/06/2017, 01/09/2020, 01/07/2021 e em 30/04/2022), (SIAM, CADU – SLA e ID 79334907);
- Atas das Reuniões do Conselho de Administração (realizadas em 02/06/2017, 03/06/2019, 01/09/2019, 28/08/2020, 09/12/2020, 31/05/2021 e 01/10/2021) (SIAM, CADU - SLA e ID 79334908);
- Estatuto Social (CADU – SLA e SEI ID 79334907);
- Comprovante de endereço do empreendedor e procuradores (SEI ID 79334963);
- Termo de Posse dos diretores Alexandre Augusto Silva Barcelos e Wagner de Brito Barbosa (ID 79334909 e 79334910);
- Procuração atualizada (SEI ID 67409490, 79329101, 79334906):



Outorgantes: ARCELORMITTAL BRASIL S.A, representada pelos diretores Alexandre Augusto Silva Barcelos e Wagner de Brito Barbosa;

Outorgados: Reinaldo Henrique Leal Schlosser, Delanir Cristina Gomes, Natália Martins Vieira, Fábio Junio Miranda e Marina Guimarães Soares.

- Cópia dos documentos pessoais de Thais Helena da Costa Porfírio, Aécio Januzzi, Alberto Luiz Bernardo, Marcos Geraldo de Simioni, Marina de Castro Rodrigues, Frederico Maia de Sá Braga, Pedro Henrique Duque de Lucca, Rodrigo do Salto André, Natália Martins Vieira, Alexandre Augusto Silva Barcelos e Wagner de Brito Barbosa (CADU – SLA e SEI ID 67409489, 79329100, 79334903, 79334961 e 79334962);
- b) Parecer Único - Supram Leste Mineiro (PA 00105/1998/010/200805048/2008), Certificado LP e LI nº 007/2010, Certificado LO nº 275, Certificado LO nº 322 e Certificado LO nº 003/2010;
- c) Certificado ANP - Autorização de operação de ponto de Abastecimento, Relatório Técnico do Teste de Estanqueidade, para tanques subterrâneos e Certificado de Conformidade CEPEL 97.0042;
- d) Alvará de Licença para Localização e Funcionamento (ID 67409485, 79329095);
- e) Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – PRJ 20200077301, válido até 28/01/2027, Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - PRJ20220227141, válido até 28/01/2027 e Autos de Vistoria do Corpo de Bombeiros - 048860, 048859, 048994 válidos até 17/04/2023 e 10/10/2021;
- f) Deliberação GDE nº 01/2022 nº 01/2022, de 11 de fevereiro de 2022;
- g) Publicação de Requerimento de Licença;
- h) Requerimento para Intervenção Ambiental, assinado por Marcos Geraldo de Simoni, em 15 de dezembro de 2023 (ID 79329093);
- i) Planta Topográfica (ID 67409549, 79335875, 79335879, 79335880), Memorial Descritivo (ID 79335890, 79335891, 79335893, 79335894, 79335896) e Mapa e Uso do Solo (ID 67409552);
- j) Anuência do município de Coronel Fabriciano/MG referente à utilização pelo empreendedor da propriedade de matrícula 62.232, contida na poligonal da APA da Biquinha (ID 67409561), Parque Urbano – APA da Biquinha (ID 67409562);
- k) Requerimento de regularização de reserva legal, assinado por Natalia Martins em 21 de dezembro de 2023 (ID 79334901);
- l) Termo de compromisso de Reserva Legal (ID 79334963, 79334965, 79334966, 79334967, 79334968), Reserva legal Relocada/Averbada (ID 79335897, 79335898, 79335900, 79335902, 79335903, 79335904);
- m) Publicação do Edital de Abertura de Prazo para Solicitação de Audiência Pública, Diário Oficial, Diário do Executivo, Caderno 1, pág. 06, em 09/02/2019 - Processo 00105/1998/029/2019 (SIAM);
- n) Relatório de Atendimento às Condicionantes Ambientais (SIAM);



Estudos apresentados, com ARTs e CTFs das equipes responsáveis

- Critérios Locacionais (SIAM, SLA);
- Prospecção Espeleológica (SLA);
- Análise de Relevância de Cavidades Naturais Subterrâneas (SLA);
- Área de Influência Espeleológica e Avaliação de Impactos (SLA);
- Plano de Ação de Emergência - PAE (SLA);
- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (SLA);
- Plano de Controle Ambiental - PCA (SIAM, SLA);
- Estudo de Impacto Ambiental - EIA (SIAM, SLA);
- Relatório de Impacto Ambiental - RIMA (SIAM, SLA);
- Projeto de Intervenção Ambiental - PIA (ID 67409551, 79332334 79332340);
- Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes de Corte (ID 67409558, 79332345);
- Plano executivo de Compensação Florestal (PECF) – Mata Atlântica (ID 67409559, 79332360);
- Plano Executivo de Compensação Florestal PECF – Intervenção em APP (ID 67409560, 79332343);
- Estudo de Alternativa Técnica Locacional (ID 67409563, 79332347);
- Laudo Técnico – Atestado de inexistência de alternativa técnica e locacional de impactos a conservação in situ para espécies ameaçadas de extinção (ID 67409564, 79332351);
- Plano de Regularização de Reserva Legal (ID 79335895);

Neste sentido, conclui-se que os documentos relacionados no Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA e nos processos SEI foram apresentados e/ou justificados pelo empreendedor estando os mesmos regulares e sem vícios.

Toda a documentação do processo foi analisada, não se verificando nenhuma irregularidade de ordem formal que possa implicar em nulidade do procedimento adotado, sendo legítima a análise do mérito.

As Anotações de Responsabilidade Técnica e os Cadastros Técnicos Federais das equipes responsáveis pelos estudos ambientais do empreendimento foram devidamente apresentadas, em atendimento ao § 7º do art. 17 da DN 217/2017 e art. 9º da Lei 6.938/81.

11.5. Publicidade do requerimento de licença

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto no art. 30 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/017 e Deliberação Normativa Copam nº 225/2018, foi publicado



o requerimento de Licença Ambiental Concomitante pelo Estado, no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, página 10, Diário do Executivo, com circulação no dia 07 de julho de 2023 (ID 75165428).

A Publicação também ocorreu em Periódicos de grande circulação regional, quais sejam:

- Jornal “Folha”, página 03, circulação no período de 15 a 28 de junho de 2023;
- Jornal “O Tempo”, página 14, datado de 15 de junho de 2023;
- Jornal “A Notícia”, página 15, circulação no período de 16 a 22 de junho de 2023;
- Jornal “Bom Dia”, página 07, datado de 16 de junho de 2023.

11.6. Declaração de Conformidade Municipal

O empreendimento está localizado nos municípios de Bela Vista de Minas/MG, João Monlevade/MG e Itabira/MG. Nesse sentido, foram devidamente apresentadas as seguintes declarações informando que o empreendimento está de acordo com as leis e regulamentos dos municípios, atendendo a determinação do artigo 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997, bem como o art. 18, do Decreto Estadual nº 47.383/18:

- Bela Vista de Minas: declaração assinada pela Prefeita Municipal, Sra. Samantha Aparecida de Ávila C. Magalhães, em 15 de janeiro de 2025.
- João Monlevade: declaração assinada pelo Prefeito Municipal, Sr. Laércio José Ribeiro e pelo Procurador Geral, Sr. Hugo Lázaro Marques Martins, em 30 de janeiro de 2025.
- Itabira: declaração assinada pela Secretária Municipal de Meio Ambiente e Proteção Animal, Sra. Elaine Aparecida Mendes, em 10 de março de 2025.

11.7. Manifestação dos órgãos intervenientes

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27º - Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em 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, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas



federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

Cumprе mencionar que o empreendedor declarou no Formulário de Caracterização do Empreendimento (SLA nº 1456/2023) que o projeto em análise não causará impacto em terra indígena ou quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo e também não será atrativo de avifauna em área de segurança aeroportuária.

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).

11.8. Intervenção e Compensação Ambiental

Os estudos apresentados demonstram que para a instalação do empreendimento será necessária a realização de supressão de vegetação, devendo ser observadas as determinações constantes na Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e no Decreto Estadual 47.749/2019.

Dessa forma, o empreendedor apresentou requerimento para Intervenção ambiental processo Sei 1370.01.0025441/2023-20 (id 109372826), acompanhado dos seguintes documentos:

- Documentos de identificação do empreendedor e de identificação de seus representantes (ids 79329095, 79329097, 79329099, 79329100).
- Certidões das matrículas nºs 8.759, 14.430 e 32.275 de propriedades do empreendedor (ids 79335874, 79335873, 79335872) e respectivo CAR (id 79329108).
- arquivos shapes, mapas e planilhas do empreendimento e intervenções.
- DAEs referentes às taxas de expediente e florestal, bem como os comprovantes de pagamento.

O requerimento apresentado prevê supressão de vegetação nativa, condicionada à autorização do órgão ambiental, exigindo, de acordo com o art. 6º da Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, o cadastro no Sinaflor (Sistema Nacional de Controle da Origem dos



Produtos Florestais), criado em atendimento ao disposto nos arts. 35 e 36 da Lei 12.651/2012 e que passou a ser adotado no estado de Minas Gerais a partir de 02 de maio de 2018. O empreendedor apresentou comprovante de cadastro sinaflor nº 23130235, restando cumprida a exigência legal.

Havendo supressão de vegetação nativa, são devidas a taxa florestal e a taxa de reposição florestal, conforme determinam a Lei 4.747/1968, os artigos 70, § 2º e 78 da Lei 20.922/2013 e o Decreto 47.580/2018, cujos pagamentos devem ser comprovados pelo empreendedor antes da deliberação da licença.

O deferimento do pedido de intervenção ambiental exige, conforme previsto no artigo 40 e seguintes do Decreto Estadual 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

Cumprir esclarecer que para ampliação da ArcelorMittal Mina Andrade, será necessária a supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma mata atlântica atraindo, assim, a incidência da Lei 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 e pelo Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Ressalta-se que se trata de empreendimento minerário, declarado de utilidade pública, nos termos do art. 3º, inciso VIII, do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) c/c art. 3º, inciso I, alínea “b”, da Lei Estadual nº 20.922/2013, havendo previsão legal para o deferimento do pedido.

Dessa forma, o empreendedor apresentou PECF, em conformidade com o Decreto 47.749/2019, com proposta de destinação de área para conservação, mediante a instituição de servidão florestal, na proporção de 2:1 em relação a área de intervenção, totalizando 173 hectares.

A servidão florestal proposta será instituída na Fazenda Horto Monlevade, matrícula nº 10.447 e para tanto foram apresentados os seguintes documentos:

- a) Certidão de matrícula nº 10.447, Fazenda Horto Monlevade, registrada perante o CRI de Rio Piracicaba, proprietário: Arcelormittal Brasil S/A.
- b) Planta do imóvel Fazenda Horto Monlevade, com respectiva ART.
- c) Memorial descritivo do imóvel Fazenda Horto Monlevade, com respectiva ART.
- d) Inventário Florestal que comprove a similaridade com a área intervinda.



A proposta atendeu os requisitos estabelecidos na Portaria IEF nº 30, de 3 de fevereiro de 2015 e foi considerada satisfatória pela equipe técnica e a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal está inserida como condicionante da licença.

b) Compensação por intervenção em APP

O empreendimento também terá intervenção em Área de Preservação Permanente. Por ser atividade minerária, considerada de utilidade pública, aplica-se o art. 12 da Lei Estadual 20.922/2013, que permite a autorização da intervenção, mediante compensação ambiental, conforme estabelece o art. 75 e seguintes do Decreto Estadual nº 47.749/2019 c/c o art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006.

O empreendedor apresentou uma proposta de compensação com base no inciso III do art. 75 do Decreto Estadual 47.749/2019, que prevê a implantação ou revitalização de uma área verde urbana na matrícula 63.232, localizada no município de Coronel Fabriciano.

A proposta envolve a doação de uma área ao município, destinada a constituir uma área verde urbana. No entanto, a matrícula do imóvel classifica-o como rural, e este está situado em uma Área de Proteção Ambiental (APA) municipal, a APA da Biquinha. De acordo com o plano diretor do município, a região é considerada urbana, classificada como Zona de Usos Diversos (ZUD).

Diante dessa situação, foi realizada uma consulta à Diretoria de Apoio à Regularização Ambiental (DRA) sobre a viabilidade da proposta nos termos do art. 75, III. Em resposta, a DRA manifestou-se favoravelmente à aceitação da proposta de compensação de Área de Preservação Permanente (APP), conforme SEI nº 1370.01.0039241/2023-94 (id 109391915), uma vez que a legislação permite a transformação de Reserva Legal em Área Verde, após a conversão da zona rural em urbana e a descaracterização do imóvel rural, conforme o art. 32, § 1º da Lei 20.922 de 2013, medidas que deverão ser tomadas pelo empreendedor previamente à doação do imóvel ao município.

Assim, a proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença.

c) Compensação por supressão de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção

Em relação às espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA nº 443/2014, o art. 26 do Decreto 47.749/2019 prevê a possibilidade excepcional de supressão, quando



for essencial para a viabilidade do empreendimento, desde que a supressão não agrave o risco à conservação das espécies e mediante a adoção de medidas compensatórias, definidas no art. 73.

Como medida compensatória o empreendedor propôs, com base no art. 73, §1º do Decreto Estadual 47.749/2016, o plantio de mudas, na proporção de 10 mudas para cada indivíduo classificado como Vulnerável (VU) à extinção e 20 mudas para cada indivíduo classificado como Em Perigo (EN) , na área denominada Horto Florestal Baratinha, matrícula nº 63.232, de posse do empreendedor.

A proposta foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença.

d) Compensação por supressão de espécies protegidas ou imunes de corte

Também foram identificados indivíduos imunes de corte, protegidos pelas Leis Estaduais nº 9.743/1988 e 20.308/2012, cuja supressão pode ser autorizada, de forma excepcional, de acordo com o art. 2ª da lei nº 9.743/1988, mediante autorização do órgão ambiental, quando necessária para atividades de utilidade pública, hipótese da mineração.

Considerando os dispostos na Lei 20.308/2012, o empreendedor propõe a compensação pecuniária, pagamento de 100 UFEMGS por indivíduo suprimido, conforme permite a legislação vigente.

A proposta apresentada foi considerada satisfatória pela equipe técnica e sua execução está inserida como condicionante da licença.

e) Compensação minerária – Lei 20.922/2013

A Lei 20.922/2013 prevê em seu art. 75 que os empreendimentos minerários que realizem supressão vegetal devem adotar medida compensatória que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações legais.

No caso em análise, é necessário que o empreendedor firme, junto ao IEF, o Termo de Compromisso de Compensação Florestal Minerária - TCCFM, conforme estabelece o art. 2º da Portaria IEF nº 27/2017. O termo de compromisso está inserido como condicionante à licença ambiental, conforme determina o § 2º do artigo 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

f) Compensação da Lei do SNUC - Lei Federal nº 9.985/2000



A Lei do SNUC (Lei 9.985/2000) determina no seu art. 36 que nos empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Na hipótese dos autos, o empreendimento se amolda ao previsto na lei do SNUC, sendo obrigatória a compensação ambiental, conforme procedimentos fixados na Portaria IEF nº 55/2012. A referida compensação integra as condicionantes do processo de licenciamento, conforme permitido no artigo 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Em todos os itens acima elencados, não vislumbramos ilegalidades nas propostas apresentadas ou mesmo na forma ou no tempo de apresentação das compensações, nos termos deste parecer.

g) Compensação espeleológica

A compensação espeleológica objetiva a proteção e a perpetuação do patrimônio espeleológico em função dos impactos negativos irreversíveis ocasionados em cavidades naturais subterrâneas classificadas com grau de relevância alto ou médio.

A prospecção espeleológica identificou 23 feições, sendo 7 reentrâncias, 1 abrigo e 15 cavidades na área do empreendimento. Quatro dessas cavidades já possuem relevância aprovada no processo SLA 2297/2022. Para as demais, que foram alvo de impactos negativos irreversíveis, foi realizada a análise de relevância neste parecer.

Cumpramos esclarecer ainda que foram devidamente abordadas no presente parecer as medidas mitigadoras e de controle que deverão ser adotadas pelo empreendedor no projeto a ser licenciado, garantindo, assim, condições mínimas para o desenvolvimento da fauna cavernícola e o equilíbrio ecológico da região.

O empreendedor também deverá apresentar proposta de compensação espeleológica para as cavidades de média e alta relevância que sofrerão impactos irreversíveis.

11.9. Reserva Legal

Considera-se reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade rural no intuito de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade,



assim como abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa, nos termos do art. 24, da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Foi apresentado o Cadastro Ambiental Rural MG-3106002-E089.107F.BC86.46C1.8DBF.B8FD.8A9F.C5AA referente às propriedades matrícula nº 8.759 (Fazenda Baú Andrade), matrícula nº 32.275 (Fazenda Baú de Andrade Itabira) e matrícula nº 14.430 (Fazenda Horto Monlevade - Macacos). O empreendedor requereu realocação das reservas legais (id 109373346).

Ressalta-se que se trata de empreendimento minerário, declarado de utilidade pública, nos termos do art. 27, § 2º, I da Lei Estadual nº 20.922/2013, havendo previsão legal para o deferimento do pedido.

Nesse sentido, a localização proposta para relocação foi analisada e aprovada pela equipe da DGR, sendo condicionada às adequações dos registros no SICAR, ficando vedada a intervenção ambiental, nos termos do art. 88, caput, do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

11.10. Custos

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos, até o presente momento, constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) apresentados:

- Licença concomitante fase única LP+LI+LO: R\$ 97.282,69
- Licença concomitante fase única LP+LI+LO (complementação): R\$ 9.543,04
- Análise de EIA/Rima: R\$ 61.147,97
- Análise de EIA/Rima (complementação): R\$ 3.050,78
- Taxa Expediente – Semad: Análise De Intervenção Ambiental Referente a Supressão de Cobertura Vegetal Nativa, Para Uso Alternativo do Solo - Área : 190,7595 ha.: R\$ 1.586,62 (ID 67692183, 67692184);
- Taxa Expediente – Semad: Análise de Intervenção Ambiental referente à Intervenção com Supressão de Cobertura Vegetal Nativa em Áreas de Preservação Permanente – APP - Área: 73,4060 ha: R\$ 997,31 (ID 67692185, 67692186);
- Taxa Expediente – Semad: Análise de Intervenção Ambiental referente a Supressão de Sub-Bosque Nativo, em Áreas com Florestas Plantadas - Área: 13,572 ha: R\$ 695,09 (ID 67692187, 67692188);
- Taxa Expediente – Semad: Análise de Intervenção Ambiental referente ao Corte ou Aproveitamento de Árvores Isoladas Nativas Vivas- Área: 48,0702 ha: R\$ 871,38 (ID 67692189, 67692190);



- Taxa Florestal – Semad: Taxa Florestal referente à Lenha de Floresta Plantada - Área: 734,1958 M³: R\$ 1.035,46 (ID 67692191, 67692192);
- Taxa Florestal – Semad: Taxa Florestal referente à Lenha de Floresta Nativa - Área: 6431,9818 M³: R\$ 45.356,15 (ID 67692293, 67692294);
- Taxa Florestal – Semad: Taxa Florestal Referente À Madeira De Floresta Plantada - Área: 6132,8442 M³: R\$ 16.680,88 (ID 67692295, 67692296);
- Taxa Florestal – Semad: Taxa Florestal Referente à Madeira de Floresta Nativa - Área: 9444,6564 M³: R\$ 444.796,23 (ID 67692297, 67692298);
- Licenciamento Ambiental Convencional: R\$ 3.005,10 (SIAM);
- Licenciamento Ambiental - FOBI nº 351466/2018: R\$ 28.586,31 (SIAM);
- Emissão e retificação de FOBI: R\$ 19,51

Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos:

Art. 20 – Correrão às expensas do empreendedor as despesas relativas ao processo administrativo de licenciamento ambiental.

Art. 21 – O encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado.

Parágrafo único – Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.

11.11. Validade da Licença

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da Licença Ambiental Concomitante – LAC (LP+LI+LO), nos termos deste parecer.

Quanto ao prazo de validade, observando-se o art. 35 do Decreto 47.383/2018, a licença será outorgada com prazo remanescente ao da Licença de Operação concedida em 22/02/2020, ou seja, até 22/02/2030.



Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico exarado pela equipe da DGR.

Em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará o empreendedor sujeito à autuação.

12. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Diretoria de Gestão Regional - DGR sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase Licença Prévia, concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1), para o empreendimento ArcelorMittal Brasil S.A - Mina do Andrade, para as atividades: A-02-03-8 - Lavra a céu aberto - Minério de ferro; A-05-01-0 - Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco; A-05-02-0 - Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a úmido; A-05-08-4 - Reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito; A-05-04-7 - Pilhas de rejeito/estéril - Minério de ferro; F-01-01-6 - Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de sucata metálica, papel, papelão, plásticos ou vidro para reciclagem, contaminados com óleos, graxas ou produtos químicos, exceto agrotóxicos; F-01-01-7 - Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes com ou sem sistema de picotagem ou outro processo de cominuição, e/ou filtros de óleo lubrificante; F-01-09-2 - Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de pilhas e baterias; ou baterias automotivas; F-01-09-1 - Central de recebimento, armazenamento, triagem e/ou transbordo de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, vapor de mercúrio, outros vapores metálicos, de luz mista e lâmpadas especiais que contenham mercúrio; F-06-01-7 - Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação; E-03-06-9 - Estação de tratamento de esgoto sanitário, nos municípios de Itabira, João Monlevade e Bela Vista de Minas, no Estado de Minas Gerais, com validade até 22/02/2030, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser integralmente cumpridas.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração,



modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação ao órgão ambiental, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a DGR, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

13. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas

Município	Itabira
Imóvel	Mina do Andrade; Baú Andrade – Itabira; Horto Monlevade (Macacos)
Responsável pela intervenção	ArcelorMittal Brasil S/A
CNPJ	17.469.701/0001-77
Processo SEI	1370.01.0025441/2023-20
Bioma	Mata Atlântica
Área Total autorizada	250,8147 ha
Localização	690692.49 m E/7811448.74 m S
Data de entrada (formalização)	21/12/2023
Decisão	Passível de aprovação



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 175 de 192

13.1. Informações Gerais.

Modalidade de Intervenção	Supressão de cobertura vegetal nativa
Área ou Quantidade Autorizada	131,1579 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Floresta Estacional Decidual Semidecidual, candeal e afloramento rochoso
Rendimento Lenhoso (m3)	16.876,0616 m ³
Coordenadas Geográficas	690692.49 m E/7811448.74 m S
Validade/Prazo para Execução	Conforme prazo da licença

Modalidade de Intervenção	Intervenção em APP com supressão de vegetação
Área ou Quantidade Autorizada	57,6942 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual
Rendimento Lenhoso (m3)	Rendimento contemplado nas modalidades de supressão de cobertura vegetal nativa
Coordenadas Geográficas	692737.69 m E/7810893.26 m S
Validade/Prazo para Execução	Conforme prazo da licença

Modalidade de Intervenção	Intervenção em APP sem supressão de vegetação
Área ou Quantidade Autorizada	8,4603ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Não possui
Rendimento Lenhoso (m3)	Não possui
Coordenadas Geográficas	691362.65 m E/7810299.21 m S
Validade/Prazo para Execução	Conforme prazo da licença

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.
CEP: 31.630-900
Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



Governo do Estado de Minas Gerais
Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM
Diretoria de Gestão Regional - DGR

1456/2023
14/03/2025
Pág. 176 de 192

Modalidade de Intervenção	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.
Área ou Quantidade Autorizada	52,2039
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Pastagem
Rendimento Lenhoso (m3)	75,645 m ³
Coordenadas Geográficas	692478.07 m E/7810618.65 m S
Validade/Prazo para Execução	Conforme prazo da licença

Modalidade de Intervenção	Supressão de sub-bosque nativo, em áreas com florestas plantadas
Área ou Quantidade Autorizada	33,4651 ha
Bioma	Mata Atlântica
Fitofisionomia	Eucaliptal com sub-bosque de FESD
Rendimento Lenhoso (m3)	9.443,0718m ³
Coordenadas Geográficas	689876.75 m E/7811875.60 m S
Validade/Prazo para Execução	Conforme prazo da licença

14. ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para a Licença Prévia, concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1) da ArcelorMittal Brasil S/A – Mina do Andrade.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LAC1) da ArcelorMittal Brasil S/A – Mina do Andrade.

ANEXO I



Condicionantes para Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação e Licença de Operação (LP+LI+LO – LAC1) da Arcelormittal Brasil S/A – Mina do Andrade.

Condicionantes para Licença Prévia (LP) da Arcelormittal Brasil S/A – Mina do Andrade.		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo
1.	Realizar no mínimo uma campanha de monitoramento de Ruídos, qualidade do ar e de águas superficiais. As campanhas deverão ser realizadas nos pontos determinados no PCA, bem como contemplar os parâmetros determinados neste estudo.	Antes da instalação do empreendimento.
Condicionantes para Licença de Instalação (LI) da Arcelormittal Brasil S/A – Mina do Andrade.		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo
2.	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença.
3.	Apresentar relatório comprovando a execução das ações dos programas ambientais descritos neste parecer único.	Anualmente
4.	Informar a data em que foi dada início à instalação de cada estrutura do empreendimento licenciada neste PU.	Até 30 dias após o início da instalação.
5.	Identificar todos os veículos de propriedade ou à serviço da ArcelorMittal, com o nome e/ou logomarca da empresa e apresentar relatório fotográfico comprobatório.	180 dias para apresentação ao órgão.
6.	Apresentar protocolo da proposta de compensação ambiental, em atendimento ao art. nº 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF).	60 (sessenta) dias, após a



		concessão da licença.
7.	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.	30 (trinta) dias após a celebração com o IEF.
8.	Firmar com a FEAM, Termo de Compromisso de Compensação Florestal pela compensação de supressão de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, conforme art. 17 e 32 da Lei Nº 11.428/2004.	30 (trinta) dias, após a concessão da licença.
9.	Realizar os ajustes cartoriais necessários à alteração da localização da Reserva Legal averbada, conforme item 8 deste parecer.	360 (trezentos e sessenta) dias após a concessão da licença
10.	Firmar com a FEAM Termo de Relocação de Reserva Legal Averbadas, referente às relocações aprovadas neste parecer.	30 (trinta dias) dias após a concessão da licença.
11.	Retificar o CAR, conforme alterações aprovadas no item 5 deste parecer.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença.
12.	Efetuar os ajustes cartoriais necessários para a caracterização da parte do imóvel que será doado à prefeitura de Coronel Fabriciano para fins de compensação por intervenção em APP, alterando de rural para urbano, além de regularizar a situação junto ao INCRA.	360 (trezentos e sessenta) dias, após a concessão da licença.
13.	Comprovar a doação da área de 118 hectares à Prefeitura de Coronel Fabriciano, referente à compensação pela intervenção em APP.	60 (sessenta dias) após finalização da regularização do imóvel conforme



		condicionante anterior.
14.	Formalizar a Relocação de Reserva Legal utilizada para compensação da intervenção em APP, da Fazenda Horto Baratinha.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença
15.	Construir a Guarita da área verde, conforme Projeto Arquitetônico elaborado e aprovado pela Prefeitura Municipal de Coronel Fabriciano.	Após a finalização do processo de desapropriação da propriedade.
16.	Apresentar PRADA para recuperação dos pontos de APP, conforme descrito no item 5 deste parecer e protocolar anualmente, relatório técnico fotográfico de acompanhamento das ações, após aprovação do PRADA pelo órgão ambiental.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença
17.	Realizar o levantamento de nascentes em toda área do imóvel e retificar as informações no CAR MG-3106002-E089107FBC8646C18DBFB8FD8A9FC5AA.	90 (sessenta) dias, após a concessão da licença
18.	Realizar reuniões trimestrais com as comunidades situadas na AID do empreendimento, com objetivo de maior transparência, diálogo e concessão de informações por parte do empreendedor a respeito de suas atividades na região. Registrar a reunião em ATA, com assinatura dos participantes.	Reuniões trimestrais. Apresentar Relatórios anuais.
19.	Informar o endereço eletrônico criado para cadastro <i>on-line</i> de currículos, segundo informado no Programa de Contratação de mão de obra local.	30 dias.



20.	Apresentar Programa de Monitoramento de Zoonoses, tendo em vista a ocorrência de espécies que transmitem doenças na ADA.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença.
21.	Apresentar o resultado da campanha chuvosa de mamíferos voadores, conforme solicitado pelo órgão ambiental, propondo ações de conservação e manutenção das espécies de importância ecológica para região do empreendimento, enfatizando aquelas ameaçadas de extinção ou que possuem restrição na área de influência do empreendimento.	30 (trinta) dias, após a concessão da licença.
22.	Apresentar relatório anual detalhado comprovando o uso e/ou destinação adequada dos produtos e subprodutos, oriundos da supressão de vegetação, considerando o previsto no Artigo 22 da Decreto nº 47.749, de 11/11/2019.	Anualmente, conforme o avanço das etapas de supressão autorizada.
23.	Comprovar o cumprimento da compensação por supressão de espécies protegidas por lei, a qual se deu através do recolhimento de 100 Ufemgs por árvore suprimida.	60 (sessenta) dias, após a concessão da licença.
24.	Apresentar protocolo compensação florestal (minerária), conforme previsto no art. 75 da Lei 20.922/2013, junto ao Instituto Estadual de Florestas.	60 (sessenta) dias após a concessão da Licença.
25.	Apresentar Termo de Compromisso de Compensação Minerária firmado junto ao IEF.	30 (trinta) dias após a celebração com o IEF.



26.	<p>Apresentar, para aprovação do órgão ambiental, a proposta de compensação espeleológica pelo impacto irreversível em cavidades naturais subterrâneas classificadas com grau de relevância médio e alto.</p> <p>Até a apresentação e aprovação da proposta pelo órgão competente, não poderão ser realizadas quaisquer intervenções para implantação do empreendimento que resultem em impactos negativos nas cavidades nem em suas respectivas áreas de influência (250m).</p>	Antes das intervenções para instalação do empreendimento
27.	<p>Apresentar manifestação do IPHAN quanto ao atributo “<i>destacada relevância histórico-cultural ou religiosa</i>” para todas as cavidades que se encontram na ADA ou em torno de 250m do projeto.</p>	Antes de qualquer intervenção.
28.	<p>Realizar, antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas, o registro e armazenamento cartográfico e fotográfico das cavidades alvo de supressão, bem como inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos, depósitos sedimentares químicos e clásticos e de elementos biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, o transporte adequado e a destinação a coleções científicas institucionais e o registro de todas as informações no CANIE.</p>	Apresentar relatório técnico 90 (noventa) dias após a intervenção nas cavidades naturais subterrâneas.
29.	<p>Apresentar relatório técnico-fotográfico acompanhado de anotação de responsabilidade técnica junto ao conselho profissional que ateste que a supressão de cavidades foi precedida do referido resgate e que foi feito o registro de todas as informações no CANIE.</p>	Apresentar relatório técnico 90 (noventa) dias após a intervenção nas cavidades naturais subterrâneas.



30.	Fornecer arquivos digitais contendo os shapes com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos, e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo-se também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme Anexo V – Tabela de Atributos para Apresentação de Dados Geoespaciais da Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 - Revisão 1.	45 (quarenta e cinco) dias a partir da concessão da licença
31.	Comprovar o cadastro, no banco de dados CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas contempladas nos estudos do empreendimento	120 (cento e vinte) dias a partir da concessão da licença
32.	Firmar Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE), junto à FEAM, para averbação no Cartório de Títulos e Documentos.	Antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas com alto e médio grau de relevância e em suas respectivas áreas de influência.
35.	Apresentar documentação listada no Art. 5º, II, da Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000.	120 dias após a instalação do posto de combustíveis.

Condicionantes para Licença de Operação (LO) da Arcelormittal Brasil S/A – Mina do Andrade.



Item	Descrição da Condicionante	Prazo
36.	Informar a data em que for dado início à operação de cada estrutura do empreendimento licenciada neste PU.	Até 30 dias após o início da operação.
37.	Apresentar à Semad/NQA o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens: a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento;”	90 dias após publicação da licença.
38.	Realizar monitoramento de qualidade do ar, conforme estipulado pelo Núcleo de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões da SEMAD na conclusão da análise do PMQAR.	Conforme estipulado pela SEMAD/NQA.
39.	Apresentar as coordenadas geográficas dos pontos de monitoramento do Programa de Monitoramento de Efluentes que serão instalados após a realocação das estruturas, compondo o anexo II deste parecer único.	60 dias após a realocação das estruturas.

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria DGR, mediante análise técnica e jurídica.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO) da Arcelormittal Brasil S/A - Mina do Andrade.

1. Águas Superficiais

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
AND 01 (Coordenadas: 686278,02; 7810056,05) Rio Santa Barbara – Montante do Empreendimento	Condutividade Elétrica; Coliformes Termotolerantes (E. Coli); Cor verdadeira; DBO; DQO; Ferro dissolvido; Fósforo total; Manganês total; Nitrato; Nitrito; Nitrogênio amoniacal total; Oxigênio Dissolvido; Óleos e Graxas; pH; Sólidos Suspensos Totais; Sólidos Dissolvidos Totais; Temperatura; Turbidez.	Mensal
AND 05 (Coordenadas: 690530,00; 7810881,00) Dreno de fundo PDE03 e Montante da Cava		
AND 06 (Coordenadas: 690591,00; 7810264,00) Córrego Vale do Sol – Jusante Platô Industrial		
AND 07 (Coordenadas: 689333,00; 7811287,00) Bacia 01 – Montante Reaproveitamento da PDE05		
AND 09 (Coordenadas: 689544.03; 7812261.02) Córrego da Fumaça		



AND 10 (Coordenadas: 690660,01; 7811424,02) Jusante da Cava	
AND 11 (Coordenadas: 693322,48; 7811995,21) Rio Santa Barbara – Jusante do Empreendimento	
AND 24 (Coordenadas: 689652,00; 7812207,00) Córrego da Derrubada	
AND 32 (Coordenadas: 691241,00; 7811824,00) Jusante PDE-08 e PDE-11	
AND 33 (Coordenadas: 692436,00; 7811937,00) Jusante PDE-11	
AND 48 (Coordenadas: 691151,00; 7811744,00) Montante PDE-11	
PMH 11 (Coordenadas: 690786,25; 7811840,66) Jusante Cava e PDE-11	



AND 56 (Coordenadas: 689323,00; 7809979,00) Jusante PDE-01 e Cava	
AND 57 (Coordenadas: 689916,00; 7809596,00) Jusante Cava	
AND 59 (Coordenadas: 691408,00; 7810264,00) Montante Platô Industrial	
AND 60 (Coordenadas: 692240,00; 7811425,00) Jusante PDE-08	
AND 61 (Coordenadas: 690667,12; 7811617,14) Jusante Cava	
AND 69 (Coordenadas: 690361.00; 7811431.00) Jusante PDE09 e PDE10 (Afluente da margem direita do Rio Santa Bárbara)	
AND 71 (Coordenadas: 691577,84 7810173,27) Jusante Platô Industrial (Afluente Indireto da Margem esquerda do Rio Piracicaba)	



AND 72 (Coordenadas: 692828,44; 7810633,01) Jusante PDE-10 (Afluente da margem direita do Rio Santa Bárbara)	
AND 73 (Coordenadas: 692930,00 7809906,05) Montante PDE 09 e 10	
AND 74 (Coordenadas: 690182,20 7812620,00) Jusante Lavra Minério Detrítico	
AND 75 (Coordenadas: 694881,55 7810530,01) Jusante Pátio Estocagem	
AND 76 (Coordenadas: 694027,76 7809598,42) Montante Pátio Estocagem	
AND 77 (Coordenadas: 689749,58 7811774,05) Jusante PDE-05 e Montante Lavra Minério Detrítico	

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Relatórios: Enviar **anualmente** à FEAM até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de



empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

2.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, **semestralmente**, 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 aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

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

2.2 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, **semestralmente**, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

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

RESÍDUO				TRANSPORTADO R		DESTINAÇÃO FINAL		QUANTITATIVO TOTAL DO 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	
							Razão Endereço				



						soci al	comple to					

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - 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, semestralmente, 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.
- 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.

Qualidade do Ar

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
P-01 - BJE - Bairro José Elói, Casa do Sr. Marco Túlio Long: 692094.00 Lat: 7809389.00	PTS e MP10	Mensal
P-02 - EVS - Escola Vale do Sol Long.: 691086 Lat.: 7809507		

Cidade Administrativa - Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143 - Bairro Serra Verde – Edifício Minas. 2º andar.

CEP: 31.630-900

Belo Horizonte/ MG – Telefone: 3916-9293



Relatórios: Enviar, anualmente, à FEAM, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM nº 187/2013 e na Resolução CONAMA nº 382/2006.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, bem como a medida mitigadora adotada.

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA.

3. Efluentes Líquidos Sanitários e Oleosos.

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
Entrada e saída ETE da Área de Embarque 7810752.26 m S; 691242.14 m E / 7810760.70 m S; 691241.68 m E.	DBO, DQO, pH, Sólidos sedimentáveis, Sólidos suspensos totais, Óleos e Graxas, Oxigênio Dissolvido, Nitrogênio Amoniacal e <i>E.coli</i>	Mensal.
ETE da Área Administrativa		
CAIXAS SAO - Entrada e saída - Lavador de peças da oficina de manutenção industrial	Fenóis totais, Óleos e graxas, Óleos minerais, Oxigênio dissolvido; DBO (Demanda Bioquímica de	Mensal.



CAIXAS SAO - Entrada e saída - Lavador de peças da oficina de manutenção industrial.	Oxigênio); DQO (Demanda Química de Oxigênio); óleos/graxas; surfactantes aniônicos; Sólidos totais; Sólidos em suspensão totais; pH; Nitrato.
CAIXA SAO - Entrada e saída - Lavador de peças da oficina veicular, com sistema de recirculação e tratamento de efluentes oleosos.	
CAIXA SAO - Entrada e saída - Posto de abastecimento.	

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Relatórios: Enviar **anualmente** à FEAM até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

4. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
---------------------	------------	-----------------------



Ponto 1 - Escola Vale do Sol – Rua Barra Mansa, n.º 800, Bairro Rosário (Coord. UTM 23K X 691039; Y 7809540)	dB (decibel)	Bimestral.
Ponto 2 - Bairro José Elói – Rua Santa Mônica, próximo ao n.º 185, Bairro José Elói. (Coord. UTM 23K X 691822; Y 7809178)		
Residual - Esquina da Rua Barra Mansa com a Rua Etelvino Rocha – Vale do Sol. (Coord. UTM 23K X 690834; Y 7809530)		

Relatórios: Enviar, **anualmente**, à FEAM os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais.

As análises deverão verificar o atendimento às condições da Resolução CONAMA nº 01/1990.