Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

LAUDO TÉCNICO FINAL - PROCESSO SLA 3481/2022	
PA SLA: 3481/2022	**Situação: sugestão pelo deferimento**
Fase do Licenciamento: LAT - LP	**Validade da Licença:** 5 (cinco) anos

PROCESSOS VINCULADOS	PROCESSO SEI	SITUAÇÃO
Licenciamento Ambiental	2090.01.0011992/2024-67	Em análise
Processo IPHAN	01514.001072/2025-11	Em análise

Empreendedor: Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul	**CNPJ:** 33.592.510/0035-01
Empreendimento: Mutuca DM 830.751/2011 - Cava Sul	**CNPJ:** 33.592.510/0035-01
Município: Nova Lima	**Zona:** Rural
Coordenadas Geográfica **Datum:** SIRGAS 2000	**LAT/Y:** 608.319 **LONG/X:** 7.784.061

Localizado em Unidade de Conservação:

	INTEGRAL	**X**	ZONA DE AMORTECIMENTO (Parque Estadual Serra do Rola Moça e Estação Ecológica Estadual de Fechos)	**X**	USO SUSTENTÁVEL (APA Sul RMBH)		NÃO

Bacia Federal: Rio São Francisco	**Bacia Estadual:** Rio das Velhas
CH: SF5	**Sub-Bacia:** Ribeirão Macacos
Curso D'água mais Próximo: Córrego Taquar e Gordura	

Código	Parâmetro	Atividade Principal do Empreendimento DN COPAM 217/2017)	Pot. Poluidor / Porte / Classe
A-02-03-8	Produção bruta 325.500 t/ano	Lavra a céu aberto – Minério de Ferro	M / M / 3

Classe predominante	Fator locacional	Modalidade licenciamento	Fase do licenciamento
3	2	LAT	LP

Critérios Locacionais Incidentes:

- Localização prevista em área de alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades (alto) – Peso 1;
- Localização nas zonas de amortecimento de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral (Parque Estadual Serra do Rola Moça e Estação Ecológica Estadual de Fechos) – Peso 1;
- Localização prevista em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço) – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1;
- Localização em áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas (especial) – Peso 2.

Estudos Ambientais	Data	Empresa Responsável / Registro
Estudo de Impacto Ambiental - EIA	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Relatório de Impacto Ambiental - RIMA	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD	2021	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Estudo referente a critério locacional (Zona Amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo referente a critério locacional (Reserva da Biosfera)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo referente a critério locacional (Potencialidade de Ocorrência de Cavidades)	2022	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo referente a critério locacional (Supressão de vegetação nativa, em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou especial, excetos árvores isoladas)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Adendo ao Estudo de Impacto Ambiental (Relocação das Linhas de Distribuição na ADA)	2024	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo Hidrológico	2024	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental para a Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH)	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para a Estação Ecológica De Fechos	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para o Parque Estadual da Serra do Rola Moça	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental para a Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH)	2025	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para a Estação Ecológica De Fechos	2025	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para o Parque Estadual da Serra do Rola Moça	2025	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Prospecção Espeleológica	2025	Spelayon Consultoria/ CNPJ 08.704.706/0001-46

Responsáveis Técnicos:	Jackson Cleiton Ferreira Campos (Coordenador Amplo)	**Registros:** CREA-MG056633D

Relatório de vistoria:	N.A. (não é prevista vistoria na fase de LP, de acordo com orientação da FEAM)	**Data**:	N.A.

Equipe Interdisciplinar	Formação	Registro Conselho
Luana Darlene da silva Ribeiro	Engenheira de Minas	Crea MG 295115
Claudia Camila Ribeiro de Moura	Engenheira Florestal	CREA MG 171.149-D
Daniela Oliveira Gonçalves	Engenheira Ambiental	CREA/MG 446.619
Gabriel Alves Zacarias de Souza	Engenheiro Florestal	CREA MG 204.681D
Lidiane Ferraz Vicente	Engenheira Florestal	CREA/MG 85122 D
Lucas Neves Perillo	Biólogo	CRBio: 57.391/04-D
Nathállia Cristina Silva Soares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	CREA MG 180.069
Priscila Guimarães Corrieri Gomide	Geógrafa	CREA 27.143/D
Renata Miranda da Silva	Engenheira Cartógrafa	CREA PE 181789502-8
Rosangela da Silva Ribas	Engenheira Química	CREA nº 50.288D RJ PA
Thaís Gonçalves Bergo	Advogada	OAB/MG 110.739

Assinado por:
Claudia Camila Ribeiro de Moura
3C3B5FEFE108413...

Assinado por:
Daniela Oliveira Gonçalves
F5F1ADFD71EF403...

Assinado por:
Gabriel Alves Zacarias de Souza
B499612AE67B425...

Assinado por:
Lidiane Ferraz Vicente
00230659F520484...

Assinado por:
Luana Darlene da Silva Ribeiro
3B08521EC2DC463...

Signed by:
Lucas Neves Perillo
2E0A201DFEE34A9...

Assinado por:
Nathállia Cristina Silva Soares
E6CC8898264D4B3...

Assinado por:
Priscila Guimarães Corrieri Gomide
85B1AE449FE440A...

DocuSigned by:
Renata Miranda da Silva
7C324FE2950E477...

Assinado por:
Rosangela da Silva Ribas
F18F329A47D545A...

Assinado por:
Thaís Gonçalves Bergo
F5FA8783676C4E1...

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Resumo

O presente laudo apresenta a análise do processo administrativo do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) nº 3481/2022, por meio do qual o empreendimento Vale S.A. solicitou Licença Prévia (LP) para o Projeto Cava Sul. O Projeto Cava Sul está inserido na Mina da Mutuca, integrante do Complexo Paraopeba I, localizado no município de Nova Lima, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais. Esse complexo engloba, além da Mina da Mutuca, as Minas Capão Xavier e Mar Azul.

A Área Diretamente Afetada (ADA) objeto desta ampliação possui 12,82 hectares, sendo que 6,17 hectares correspondem à silvicultura (eucalipto/pinus), 5,74 hectares correspondem à mineração e estruturas associadas, e 0,85 hectares corresponde à Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração. O empreendimento tem como foco a atividade de lavra a céu aberto de minério de ferro, com produção bruta estimada em 325.500 toneladas por ano, classificada sob o código A-02-03-8, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

O projeto foi enquadrado na classe predominante 3, com fator locacional de peso 2, o que resulta na exigência de um Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT), iniciado pela Licença Prévia (LP), instruído com apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

A Cava Sul, inserida no Processo ANM nº 830.751/2011, encontra-se em fase de requerimento de Portaria de Lavra para abertura de nova frente de lavra na Mina da Mutuca, com explotação prevista para o período de 3 (três) anos, conforme consta no Adendo ao EIA (Amplo, 2024).

As potenciais intervenções ambientais são apresentadas com vistas a possibilitar a análise da viabilidade ambiental do empreendimento, porém ainda não há processo específico de intervenção ambiental vinculado ao SLA nº 3481/2022, sendo as autorizações de supressão vegetal previstas para a fase de Licença de Instalação (LI).

Contudo, parte da ADA está contemplada pela autorização ambiental (DAIA – SEI nº 2100.01.0024413/2023-67), vinculada ao LAS/RAS nº 2989/2024, referente ao Reaproveitamento de Finos da Cava 1, que abrange e atende à supressão e ao decapeamento necessários à implantação da lavra a céu aberto de minério de ferro (A-02-03-8).

Quanto à participação popular, foi publicado edital de convocação para solicitação de Audiência Pública, porém ao término do prazo não houve registro de solicitação de realização da consulta.

Foram solicitadas informações complementares pelo órgão ambiental, que foram respondidas de forma tempestiva pelo empreendedor. Em 19/01/2024. Posteriormente, em 15/05/2025 a análise do processo foi avocada para o Projeto “Licenciamento Sustentável”, com nova solicitação de informações complementares em 07/05/2025 e respondidas tempestivamente em 03/09/2025.

Após análise da conformidade legal dos aspectos formais e materiais dos documentos e estudos apresentados, das intervenções requeridas e das propostas de compensação, a equipe multidisciplinar sugere o deferimento da Licença Ambiental Trifásica (LAT), para a fase de Licença Prévia (LP), para o empreendimento Mutuca – Cava Sul, localizado no município de Nova Lima/MG, pelo prazo de 5 (cinco) anos, condicionado ao cumprimento das condicionantes e programas propostos e vinculado à validade da licença principal, PA 00077/1998/018/2017.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

1 Introdução

Este processo foi analisado no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, fruto de acordo de cooperação celebrado entre o Governo do Estado de Minas Gerais, por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Estado da Casa Civil e da Fundação Estadual do Meio Ambiente, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais e a Comunitas: Parceria para o Desenvolvimento Solidário. O projeto tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados para apoio na análise de processos administrativos de licenciamento ambiental, integrantes do passivo SEMAD/FEAM.

Este laudo técnico é de autoria da Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios, contratada pela Comunitas, para subsidiar a análise técnica dos analistas e gestores ambientais da FEAM.

Este laudo tem como objetivo apresentar a análise conduzida no contexto do processo administrativo do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) nº 3481/2022, através do qual o empreendimento Cava Sul da Mina da Mutuca da Vale S/A, CNPJ 33.592.510/0035-01, solicitou, em 22/09/2022, Licença Ambiental Trifásica (LAT), na fase de Licença Prévia (LP) para a atividade listada na Tabela 1, de acordo com Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, instruído pela apresentação de Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD e estudos referentes aos critérios locacionais incidentes.

Tabela 1 - Atividade informada no processo SLA 3481/2022

Código	Atividade	Parâmetro e Unidade	Quant.	Pot. Poluidor	Porte	Classe	Estágio Atual da Atividade
A-02-03-8	Lavra a céu aberto – Minério de Ferro	Produção bruta t/ano	325.500 t/ano	M	M	3	Projeto

Fonte: Processo SLA nº 3481/2022.

Após a alteração da ADA informada no Adendo ao EIA (resposta IC nº 02 – id 141127), tem-se que o empreendimento está localizado em área de três imóveis, denominados Fazenda do Engenho – Norte (Matrícula 40.736 do CRI de Nova Lima), Fazenda dos Gorduras (Matrícula 23.524 do CRI de Nova Lima) e Fazenda da Mutuca (Matrícula 66.973 do CRI de Nova Lima).

Os referidos imóveis são de propriedade da Minerações Brasileiras Reunidas (MBR), que foi sucedida pela Vale S.A., em 2021, com a incorporação de todos os ativos imobiliários. A área total do projeto é de 12,82[1]ha. Importante ressaltar que as propriedades no entorno dos imóveis afetados pelo projeto também são de propriedade da empresa Vale S.A.

Em consulta realizada na Infraestrutura de Dados Espaciais do SISEMA – IDE SISEMA em 16/10/2025, foi verificada a incidência dos seguintes critérios locacionais:

- Localização prevista em área de alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades (alto) – Peso 1;

[1] Em resposta à IC nº 02 (id 141127), o empreendedor apresentou Adendo ao EIA, com informações divergentes sobre o valor final da ADA (12,82ha e 12,73ha) e sobre o quantitativo de área de supressão (7,02 e 6,99ha) e área com silvicultura (6,17ha e 6,14ha). Dessa forma, adotou-se para o presente laudo, o pior cenário, ou seja, as maiores áreas informadas.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

- Localização nas zonas de amortecimento de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral (Parque Estadual Serra do Rola Moça e Estação Ecológica Estadual de Fechos) – Peso 1;
- Localização prevista em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço) – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1;
- Localização em áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas (especial) – Peso 2.

Em relação aos fatores de restrição ou vedação, conforme declaração do empreendedor, no item SLA referente a "Fatores de Restrição", o Empreendimento não causará impacto em terra indígena ou quilombola e em bem cultural acautelado, bem como não se prevê intervenção em Rio de Preservação Permanente e não haverá lançamento de efluentes ou disposição de resíduos, em águas de Classe Especial. Também, não se localiza em Unidade de Conservação de Proteção Integral, Área de restrição e controle de uso de águas subterrâneas e em Área de Segurança Aeroportuária (ASA).

Ressalta-se que o empreendimento se encontra na Zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça e na da Estação Ecológica Estadual de Fechos, Unidades de Conservação de Proteção Integral e na Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte - APA SUL RMBH, Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

O projeto prevê intervenção em APP e a supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica. Por se tratar de empreendimento minerário, declarado de utilidade pública pelo art. 3º, III do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), bem como pelo art. 3º, I, b da Lei Estadual nº 20.922/2013, enquadra-se nas hipóteses legais de autorização das intervenções, conforme detalhado ao longo deste laudo, sendo regulares as intervenções.

Em que pese o enquadramento da atividade ser LAC2, nos termos da DN Copam nº 217/2017, na caracterização do SLA, o empreendedor solicitou que a regularização ambiental ocorra de forma trifásica. Dessa forma, o empreendimento é enquadrado como classe 3, o fator locacional resultante é de peso 2 e a modalidade do licenciamento foi definida como Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT), sendo a fase do licenciamento uma Licença Prévia (LP).

O edital para abertura de prazo para solicitação de Audiência Pública, fornecendo 45 dias para manifestação dos interessados por meio de requerimento no sistema do órgão ambiental, foi publicado em 23/09/2022, tendo o prazo expirado em 07/11/2022 sem a apresentação de qualquer manifestação.

Em 20/05/2024 o processo foi avocado pela DGR e encaminhado à análise no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, conforme Despacho nº 159/2024/FEAM/DGR – PROJETO (Id 88404186).

Foram solicitadas informações complementares pelo órgão ambiental em 21/09/2023, respondidas tempestivamente pelo empreendedor, em 19/01/2024. Em 07/05/2025, no âmbito do PLS, foram solicitadas informações complementares adicionais, também respondidas tempestivamente pelo empreendedor em 03/09/2025.

As recomendações técnicas e legais constantes deste laudo técnico estão fundamentadas na análise dos documentos e estudos ambientais constantes no processo.

1.1 Contexto Histórico

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

O Projeto Mutuca, pertencente ao Complexo Paraopeba I da Vale, permitirá a exploração do minério de uma nova frente de lavra (Cava Sul) utilizando-se das instalações administrativas e operacionais já existentes e licenciadas na Mina da Mutuca. O minério explorado será destinado à Usina de Beneficiamento (ITMs Mutuca) e o estéril será disposto na pilha de estéril PDE Oeste, conforme estabelecido no Plano de Aproveitamento Econômico do Projeto Mutuca, Processo Minerário nº 830.751/2011, junto à Agência Nacional de Mineração – ANM. Ressalta-se que tais estruturas não fazem parte do licenciamento ambiental, ora em análise.

O Complexo Paraopeba I abrange as minas Capão Xavier, Mar Azul e Mutuca, com lavras a céu aberto, pilhas para disposição de estéril, unidades de beneficiamento mineral, sistemas de controle ambiental e estruturas de apoio.

A exploração minerária teve início com a Mina do Capão Xavier que, apesar de ter seu Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) aprovado em 1985, pelo então DNPM, não pode ser implantada por não atender às normas ambientais vigentes à época. Posteriormente, no ano de **1988** a empresa Mineração Brasileira Reunidas (MBR), titular dos processos minerários, elaborou o PAE das reservas de Capão Xavier e de várias outras concessões, transferindo para as Minas da Mutuca e de Águas Claras as operações que pudessem impactar a região da Mina de Capão Xavier.

Em **18/10/2002** foi protocolizado, junto ao DNPM, o relatório denominado “Modificação do Plano Integrado de Aproveitamento Econômico” das reservas de minério de ferro, corrigindo os fatos que levaram à inviabilização do projeto, no PAE da Mina de Capão Xavier. Um contrato de arrendamento de direitos minerários foi celebrado entre as empresas MBR e Vale, para ser apresentado à ANM, em **18/02/2019**, PAE da jazida Mutuca Sul.

Posteriormente, a ANM emitiu Ofício nº 333/2020 com cinco exigências, objetivando a melhor instrução do Requerimento de Concessão de Lavra. Dentre as exigências consta a apresentação da Licença Ambiental pertinente a esse projeto.

Sendo assim, o processo 3481/2022 foi formalizado em **22/09/2022** via Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), e foi instruído com apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e estudos referentes aos critérios locacionais incidentes. Conforme declarado pelo empreendedor, o Programa de Controle Ambiental (PCA) será apresentado na fase subsequente de licença de instalação e será elaborado atendendo às orientações e condicionantes da LP.

Em **15/07/2022**, o empreendedor apresentou a publicação do pedido de licença em jornal pertencente ao município de Belo Horizonte (jornal O Tempo), obedecendo à determinação do art. 30 da DN Copam 217/2017. Porém a publicação não estava em conformidade com o modelo de publicação constante no *site* da SEMAD, sendo reapresentada na Informação Complementar n° 17 (ID 141105) e publicada no mesmo jornal em **17/01/2024**.

A solicitação de licença também foi publicada pelo órgão ambiental no Diário do Executivo, em **23/09/2022,** incluindo abertura de prazo de 45 dias para solicitação de Audiência Pública. Conforme consta no sistema de consultas e requerimento de Audiência Pública o prazo expirou em **07/11/2022**, sem que houvesse a apresentação de qualquer manifestação.

O processo de licenciamento ambiental foi instruído com a Certidão emitida pelo Município de Nova Lima, manifestando a conformidade com o local de implantação e operação da atividade, conforme requer o art. 18 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Em **21/09/2023** foram solicitadas informações complementares pelo órgão ambiental. O empreendedor solicitou prorrogação de prazo e respondeu, tempestivamente, em **19/01/2024**.

De acordo com a Informação Complementar n° 2 (ID 141127), com a readequação da ADA, houve alteração na produção bruta a ser considerada para fins deste licenciamento, passando de 5.000.000 t/ano para 325.500 t/ano.

Em **29/05/2024,** a FEAM solicitou ao empreendedor a apresentação de estudo ambiental para instruir solicitação de autorização dos órgãos responsáveis pela gestão das unidades de conservação impactadas pelo empreendimento: Área de Proteção Ambiental (APA) Sul RMBH, Parque Estadual Serra do Rola Moça e Estação Ecológica de Fechos, com prazo previsto de 10 dias, com vencimento em **08/06/2024**. Em **05/06/2024,** o empreendedor solicitou a prorrogação de prazo por 10 dias, alterando o prazo final para **18/06/2024**, que foi atendido pelo empreendedor em **14/06/2024**.

Em **maio de 2024**, com a publicação de Ato de Avocação no Diário do Executivo em **30/05/2024**, foi iniciada a análise técnica deste processo, pela equipe técnica especializada da Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios, contratada pela Comunitas, para subsidiar a análise técnica dos analistas e gestores ambientais da FEAM, no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável.

Foram identificadas lacunas que demandaram esclarecimentos específicos do empreendedor e que fundamentaram o pedido de informações complementares/adicionais (IAs) em **07/05/2025**. O empreendedor solicitou prorrogação de prazo por 60 dias em **03/07/2025** (Documento SEI 117322505), apresentando resposta às IAs em **03/09/2025,** tempestivamente.

Em **15/09/2025** o empreendedor solicitou a revisão dos estudos ambientais para emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental (ALA) pelas unidades de conservação impactadas, reapresentando os estudos, em virtude da readequação da ADA formalizada em resposta à Informação Complementar n° 2 (ID 141127)**.**

Em **25/05/2026 as** Unidades de Conservação Estação Ecológica de Fechos, Parque Estadual da Serra do Rola Moça e Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte emitiram as Autorizações para o Licenciamento Ambiental do empreendimento.

Destaca-se que, por se tratar de uma LP, não haverá a necessidade de vistoria técnica nesta etapa.

2 Caracterização do empreendimento

Trata-se de pedido de Licença Ambiental Trifásica LAT, na fase de Licença Prévia – LP, para ampliação do empreendimento referente à atividade A-02-03-8 – Lavra a céu aberto - Minério de ferro, para a produção bruta, durante o período de operação, de 325.500 t/ano. Para a ampliação estão previstas intervenções com supressão de cobertura vegetal nativa e intervenção em áreas com vegetação exótica e áreas antropizadas, em área de 12,82 hectares. Também está prevista a realocação de linhas de distribuição internas que se sobrepõem ao projeto.

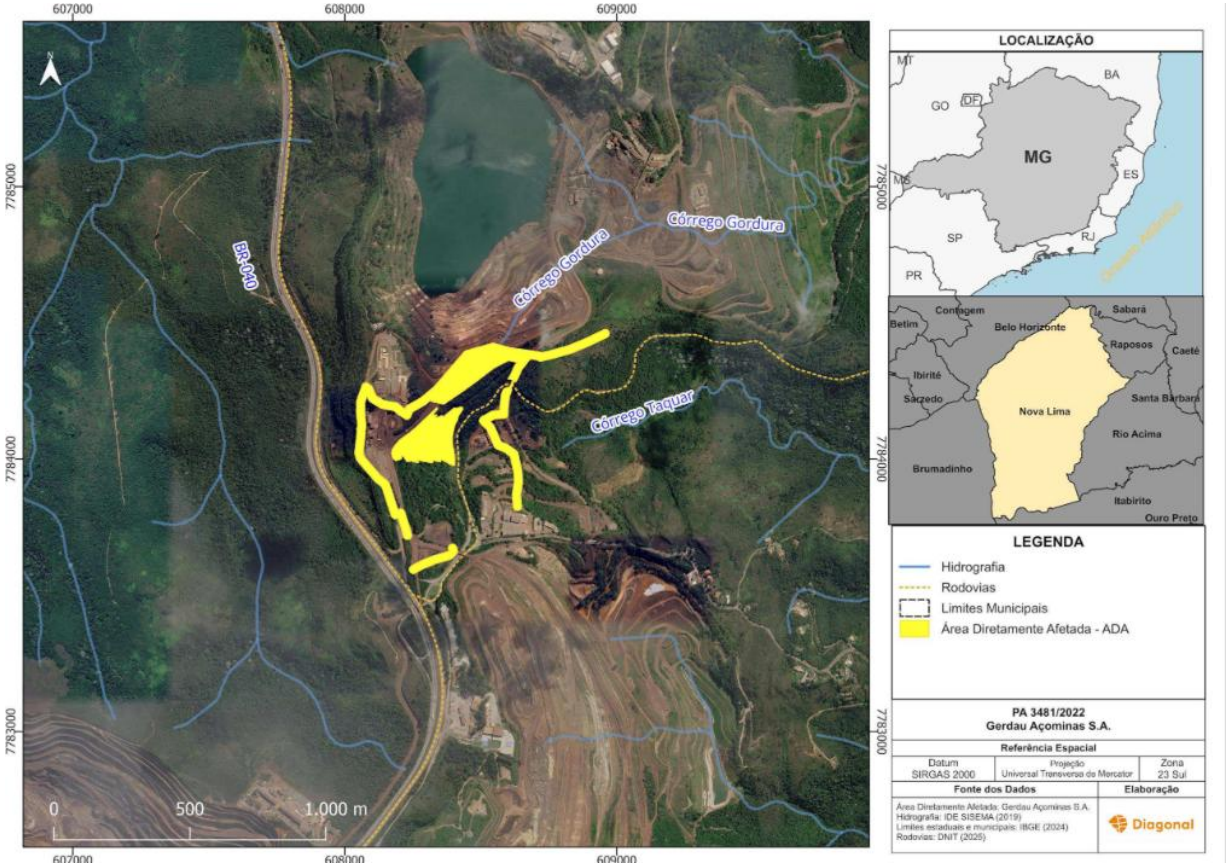
2.1 Localização

A ADA do projeto Cava Sul localiza-se no Município de Nova Lima – MG, próxima a cava exaurida e às Instalações de Tratamento de Minérios (ITMs) da Mina da Mutuca e à Pilha de Disposição de Estéril - PDE Oeste. A área faz parte do Complexo Paraopeba I, que abrange, também, as Minas Capão Xavier

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

e Mar Azul, no Município de Nova Lima/MG. A Figura 1 apresenta a localização da área de intervenção do projeto.

Figura 1 - Localização do Projeto Cava Sul da Mina da Mutuca

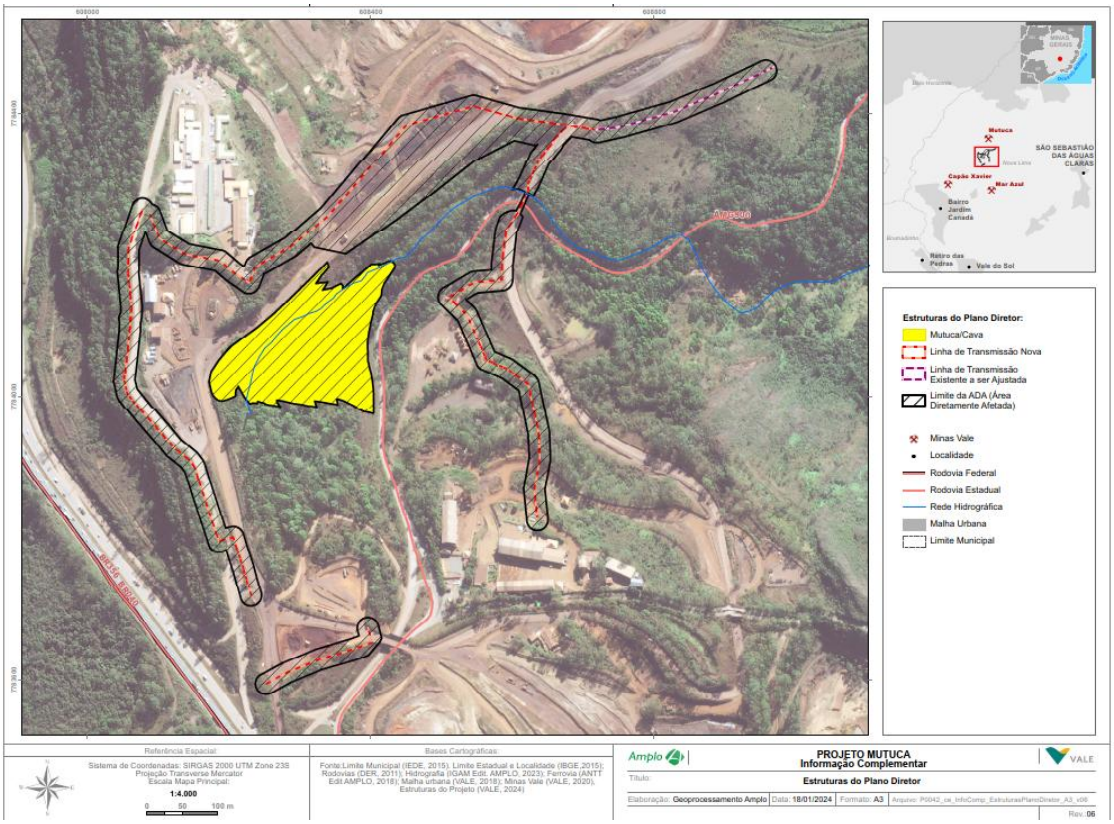


Fonte: Diagonal, 2026.

2.2 Área Diretamente Afetada – ADA

A ADA do projeto totaliza 12,82 hectares, sendo composta pela Cava Sul (3,99 hectares) e pelas áreas das linhas de distribuição de energia elétrica da Vale (8,83 hectares) que precisarão ser realocadas, em função da interferência pela área prevista para lavra. (Figura 2)

Figura 2 - ADA do Projeto Cava Sul da Mina da Mutuca



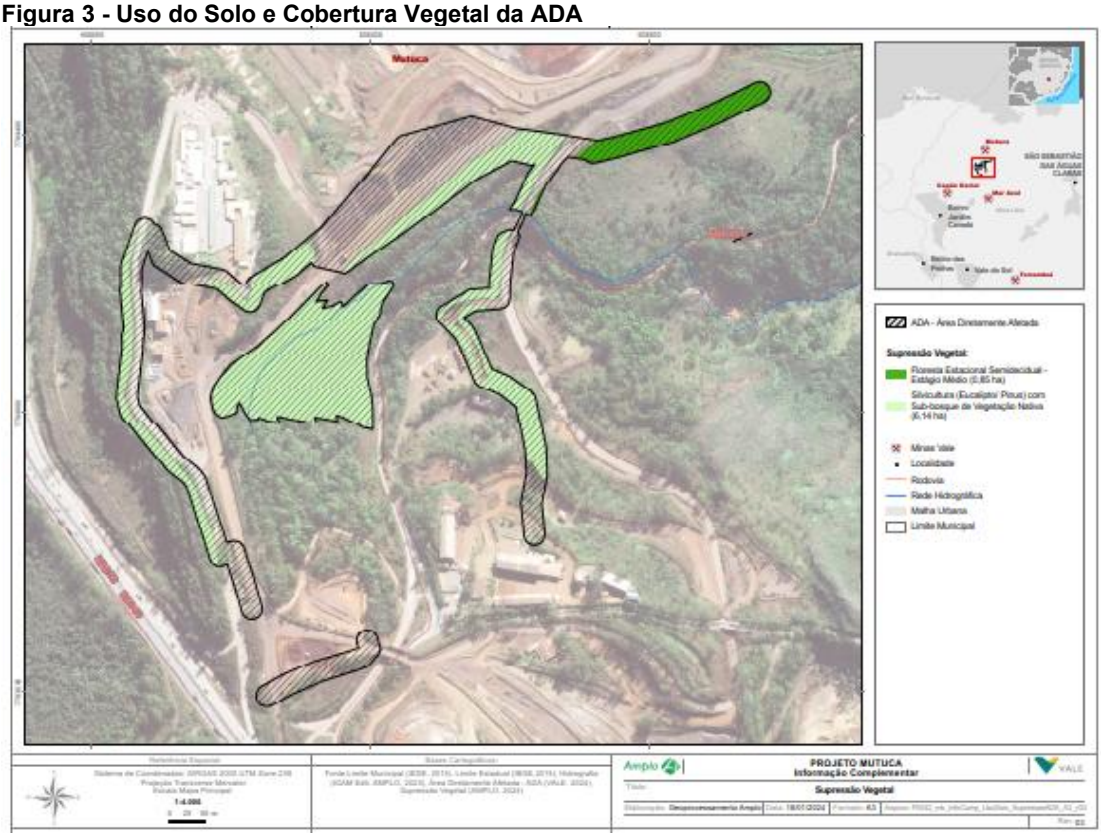
Fonte: IC nº 2 de 19/01/2024 – Anexo 2 (Amplo, 2024).

Ressalta-se que a Área Diretamente Afetada (ADA) foi modificada pelo empreendedor, conforme resposta à Informação Complementar nº 2 (id 141127). A alteração realizada ocorreu em função das seguintes premissas:

- Adequação da área da cava aos limites do Processo Minerário nº 830.751/2011;
- Remoção do trecho de sobreposição da ADA com faixa de servidão da rodovia AMG-900 que leva a Macacos – Nova Lima (MG);
- Remoção do trecho de sobreposição da ADA com outras estruturas da Mina da Mutuca, ainda em uso (estacionamento e acessos dos caminhões fora de estrada);
- Realocação das linhas de distribuição internas que se sobrepunham ao projeto Cava Sul.

Quanto à cobertura vegetal e uso do solo, dos 12,82 hectares da ADA, 6,17 hectares correspondem à silvicultura (eucalipto/pinus), 5,74 hectares correspondem à mineração e estruturas associadas, e 0,85 hectares corresponde à Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Figura 3)

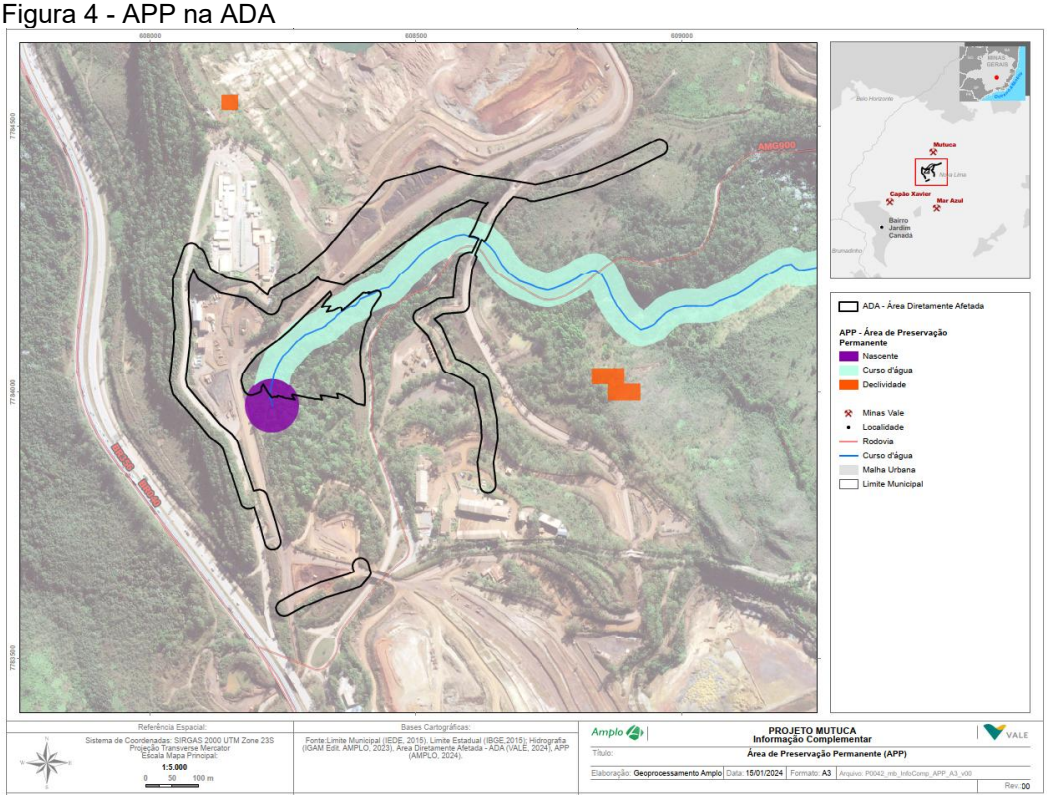
Figura 3 - Uso do Solo e Cobertura Vegetal da ADA



Fonte: IC nº 2 de 19/01/2024 – Anexo 2 (Amplo, 2024).

Quanto às Áreas de Preservação Permanente (APP), com a alteração da ADA, está prevista a intervenção em 1,62 hectares (Figura 4).

Figura 4 - APP na ADA



Fonte: IC nº 2 de 19/01/2024 – Anexo 2 (Amplo, 2024).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

2.3 Caracterização do projeto Cava Sul da Mina da Mutuca

O projeto visa apenas a exploração de uma nova frente de lavra (Cava Sul) para a Mina da Mutuca. Após a revisão do projeto, apresentada no Adendo ao EIA (Amplo, 2024), está prevista a operação pelo período de 3 (três) anos. A infraestrutura administrativa e operacional necessária já se encontra instalada e devidamente licenciada no complexo Mina da Mutuca.

O processamento do minério de ferro dessa nova frente de lavra será realizado na Usina de Beneficiamento - ITMS Mutuca, e o estéril será encaminhado para a Pilha de Disposição de Estéril - PDE Oeste, ambas as estruturas já licenciadas.

Conforme consta na resposta à Informação Complementar nº 2 (id 141127), a maior produção de ROM prevista é de 325.500 toneladas por ano, no Ano 3 de operação (Tabela 2). A lavra total, ao final dos 3 (três) anos de operação será de 536.748,41 toneladas, com massa total de estéril estimada em 102.775,85 toneladas.

Dessa forma, a produção bruta a ser considerada no processo de licenciamento em análise foi alterada para 325.500 t/ano (reduzindo-se a previsão inicial de 5.000.000 t/ano, prevista no EIA de 2022).

Tabela 2 - Movimentação de Minério e Estéril nos três anos de operação

Massa	Decapeamento	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Minério (t)	-	5.652,36	205.665,24	325.430,81
Estéril (t)	-	70.662,88	32.112,97	-
Outras movimentações (t)	20.000,00	30.000,00	20.000,00	30.000,00
Movimentação total (t)	20.000,00	106.315,24	257.778,21	355.430,81
REM (relação estéril/minério)	-	12,5	0,16	-

Fonte: IC nº 2 de 19/01/2024 – Anexo 2 – Tabela 4-1 (Amplo, 2024) - adaptada

Também consta no EIA apresentado que não haverá a necessidade de rebaixamento do nível freático, em decorrência da pequena profundidade prevista para a cava.

2.3.1 Etapa de implantação

Considerando que para a operação do projeto será utilizada toda a infraestrutura existente na Mina da Mutuca (oficinas, almoxarifado, postos de combustíveis, escritórios, serviços de segurança, de saúde e de vigilância, energia elétrica, etc.), não estão previstas estruturas para atender a essa fase do Projeto.

Dessa forma, a etapa de implantação (desenvolvimento e preparação das minas) prevê basicamente, a abertura das primeiras frentes de lavra, sendo previstas as atividades descritas na sequência.

2.3.1.1 Supressão de vegetação e limpeza na área da cava

Considerando a ADA já retificada do projeto, a atividade de supressão de vegetação abrangerá 7,02 hectares, correspondentes a 6,17 hectares de áreas de silvicultura (Eucalipto/Pinus) com sub-bosque de vegetação nativa e 0,85 hectare de área de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

Toda a madeira proveniente da supressão vegetal será encaminhada para romaneio e destinação final adequada. O mesmo procedimento será aplicado aos resíduos lenhosos (galhadas e lenhas), que poderão ser direcionados para áreas em processo de recuperação ambiental, caso haja disponibilidade

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

durante o período de estocagem.

Os volumes de solo orgânico (*topsoi*l) removidos nas etapas de supressão e terraplenagem serão reutilizados em processos de recuperação de áreas degradadas e/ou em outras unidades da Vale que necessitem desse material.

2.3.1.2 Preparação da Cava Sul para lavra

A preparação da Cava Sul para lavra, conforme esclarecido em resposta à informação complementar adicional I (Id 202092), consiste na supressão da vegetação e no decapeamento necessários ao início da operação, com a remoção dos horizontes superficiais do solo para acesso às camadas mineralizadas.

Essas atividades serão executadas de forma progressiva, acompanhando o avanço da lavra, e a preparação das frentes será realizada mediante identificação dos blocos a serem lavrados e do controle topográfico das praças de avanço. As atividades incluem:

Supressão vegetal: de 1,62ha em APP e 0,85ha em Floresta Estacional Semidecidual;

Carregamento e transporte: realizados com escavadeiras e carregadeiras, com envio do material à instalação de beneficiamento existente na Mina da Mutuca.

Segundo a IC I (Id 202092), a cava seguirá os seguintes parâmetros geométricos: bancadas de 10 m, bermas de 7 m, acessos de 22 m, rampas com inclinação máxima de 10% e drenagem longitudinal de 1,5%.

Destaca-se que, conforme informado pelo empreendedor em resposta à IC nº I (Id 202092), o LAS/RAS concedido no bojo do processo PA SLA nº 2989/2024, referente ao Reaproveitamento de Finos da Cava 1 (código A-05-08-4), abrange parte da ADA deste licenciamento. Informou, ainda, que a supressão vegetal e o decapeamento já autorizados nesse processo atenderão à implantação da atividade de lavra a céu aberto de minério de ferro (A-02-03-8) que é objeto deste licenciamento.

Dessa forma, será condicionada neste laudo a apresentação de memorial detalhado para as atividades de preparação da Cava Sul para lavra, incluindo a demonstração de que todas as intervenções previstas foram devidamente autorizadas pelo DAIA nº 2100.01.0024413/2023- 67.

2.3.1.3 Implantação de sistema de controle ambiental

Consta na resposta à informação complementar adicional 1 (Id 141128) que os sistemas de controle da qualidade ambiental previstos são relacionados à geração de sedimentos, emissões atmosféricas, geração de ruído e vibração - que serão tratados no tópico referente aos Programas Ambientais.

2.3.1.4 Mão de obra e equipamentos

A mão de obra direta e indireta envolvida na implantação será proveniente da Mina da Mutuca, portanto, não está prevista a contratação de mão de obra nesta etapa.

Para a etapa de implantação está previsto o uso de caminhões, carregadeiras e trator, conforme detalhado na Tabela 3. O combustível necessário será fornecido por posto já existente no complexo minerário.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Tabela 3 - Equipamentos para a fase de implantação

Equipamentos	Especificação	Quantidade
Caminhão basculante	10 m^3	3
Carregadeira de pneus	CASE W20 – 1,33 m^3	2
Trator de esteira	CAT D6D	1

Fonte: EIA – Volume 1 – Tabela 7-3 – p. 102 (Amplo, 2022).

2.3.1.5 Sistemas de controle ambiental

Os resíduos sólidos gerados serão encaminhados e tratados na Central de Materiais Descartáveis - CMD existente na Mina da Mutuca. Já para o controle das emissões atmosféricas, decorrentes da supressão de vegetação e do tráfego de veículos e equipamentos em acessos não pavimentados, está prevista a aspersão das vias (utilizando água proveniente das instalações existentes de coleta de água na Mina da Mutuca), com periodicidade variável, a depender das condições meteorológicas (insolação, ventos, umidade do ar e precipitação).

Para as emissões geradas pela combustão dos motores de equipamentos e veículos, estão previstas manutenções preventivas e programa de monitoramento das emissões veiculares com a utilização da Escala *Ringelmann*.

2.3.2 Etapa de Operação

Na lavra (fase de operação) será adotado o método convencional de operação de lavra a céu aberto descendente, em bancadas subverticais sucessivas, em encosta e em cava fechada, com bancos de 10 metros de altura, 7 metros de berma e estradas internas com 12 metros de largura e 10% de inclinação, das rampas, conforme IC I (Id 202092). O pit final da Cava Sul considera uma área aproximada de 4,0 hectares.

O desmonte do minério e do estéril será realizado por meio da utilização de trator de esteiras ou explosivos, dependendo da compacidade do material. Uma vez desmontados, o carregamento do minério e do estéril será feito por meio de retroescavadeiras de 8 m³ e de pás carregadeiras de 9 m³. O transporte de ROM para o britador primário ou do estéril para a PDE Oeste será feito por caminhões rodoviários tipo Scania de 38 t.

2.3.2.1 Perfuração e Desmonte

A perfuração e o desmonte serão realizados por meio de explosivos (litologias compactas) ou desmonte mecânico - com auxílio de trator de esteira, escavadeira e retroescavadeira (rochas friáveis), sendo priorizado, sempre que possível, o desmonte mecânico.

O desmonte por meio de explosivo obedecerá a uma malha de furação e razão de carregamento variáveis com o tipo de rocha e com o diâmetro do furo, conforme seja a furação primária ou secundária. Ressalta-se que foi informado que os funcionários envolvidos na detonação são devidamente treinados e que o paiol de explosivos está localizado na Mina da Mutuca, já devidamente licenciado, bem como que existe procedimento estabelecido, com as ações necessárias para assegurar a eficiência e a segurança dessa operação.

2.3.2.2 Sistema de drenagem superficial

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Na área de lavra serão instalados sistemas de drenagem para controle de carreamento de sólidos por erosão pluvial. As águas incidentes sobre as áreas lavradas serão direcionadas às bermas, direcionando a drenagem da cava para duas direções (centro da cava sentido leste e sentido oeste), conduzindo-a para canaletas laterais (porção leste) e/ou direcionando o fluxo pluvial para o interior da cava. Toda a drenagem será acompanhada pelo serviço de topografia, ao longo do avanço da lavra, minimizando a formação de processos erosivos nos taludes e bermas e contribuindo com a estabilidade da cava.

2.3.2.3 Mão de obra e equipamentos

Para o desmonte mecânico serão utilizados trator de esteira, escavadeira ou pá carregadeira, auxiliado ou não por tratores de esteira, cuja manutenção será realizada na oficina mecânica da Mina de Mar Azul, já licenciada.

Os equipamentos previstos nas operações e lavra estão apresentados no Tabela 4.

Tabela 4 - Equipamentos - fase de operação

Equipamentos	Modelo	Capacidade	Quantidade
Retroescavadeiras	CAT 365 CL	8,0m3	5
Pá carregadeira	CAT 980 H	9m3	1
Caminhão rodoviário	Scania 8x4	38t	7
Perfuratriz pequeno porte	Atlas Copco ROC D7	4”	1
Trator Esteira	D6	165-250 HP	1
Trator Esteira	D8	305 HP	1
Motoniveladora	CAT 140	160 HP	1
Trator de pneu	CAT 824	340 HP	1
Caminhão Pipa	8x4	10.000L	1

Fonte: EIA – Volume 1 – Tabela 7-5 – p. 102 (Amplo, 2022).

A água para o consumo humano será distribuída em galões de água de 20 litros ou por sistema de distribuição de água potável com bebedouros instalados na área operacional.

Considerando que a implantação pleiteada prevê apenas a lavra de minério e seu posterior carregamento e transporte, em área inserida em complexo minerário com estruturas já existentes, não há previsão de instalação de subestações elétricas ou rede elétrica para apoiar as operações. Para eventuais necessidades está previsto o uso de geradores de energia e de torres de iluminação movidas a diesel / energia solar. Para quaisquer outras demandas serão utilizadas as estruturas de apoio da Mina da Mutuca. O combustível necessário para os equipamentos será fornecido pelo Posto já licenciado.

Para a etapa de operação estima-se a mobilização de 22 pessoas. Conforme regime operacional adotado na Mina da Mutuca, os trabalhos ocorrerão em dois turnos (das 07 às 16h e de 16h às 01h), com revezamento em três turmas, sendo duas turmas trabalhando e uma turma de folga. Para o serviço administrativo, a jornada de trabalho é de segunda a sexta-feira, das 07:30h às 16:30h, exceto feriados. (Tabela 5)

Tabela 5 - Quantitativo da mão de obra – fase de operação

Função	Quantidade
Operadores	17
Técnicos de nível médio	2

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Analistas de nível superior	1
Engenheiro de Minas	1
Administrativo	1
Total	**22**

Fonte: EIA – Volume 1 – Tabela 7-4 – p. 99 (Amplo, 2022).

2.3.2.4 Sistemas de controle ambiental

Os sistemas de controle ambiental previstos na fase de operação visam garantir a conformidade legal dos aspectos ambientais, sendo que no EIA (Amplo, 2022) e no Adendo ao EIA (Amplo, 2024), apresentado na informação complementar adicional 2 (Id 141127), foram previstos:

- Para as emissões atmosféricas (decorrentes de materiais particulados nas frentes de trabalho, pela movimentação de caminhões e outros veículos) está prevista a aspersão/umectação das vias com caminhões-pipa e a fixação de limite de velocidade de até 40 km/h, nas vias não pavimentadas. A periodicidade da aspersão será estabelecida em função das condições meteorológicas (insolação, ventos, umidade do ar e precipitação). Para as emissões geradas pela combustão dos motores de equipamentos e veículos, estão previstas constantes manutenções preventivas e um programa de monitoramento das emissões veiculares com a utilização da Escala Ringelmann;
- Para a geração de ruído e vibração (decorrentes da movimentação de veículos) estão previstas manutenções constantes nos veículos;
- Efluentes sanitários e oleosos e resíduos sólidos: não está prevista a geração adicional;
- Drenagem Superficial: implantação de sistema de drenagem pluvial na Cava Sul, destinado a conter o carreamento de sedimentos e a evitar assoreamento, com manutenção periódica das canaletas laterais e bermas.

Destaca-se que quanto à medida de mitigação de drenagem superficial, em atendimento à Informação Complementar nº 3 (id 202094), foi apresentado o projeto conceitual do sistema de drenagem e de contenção de sedimentos previsto para a Cava Sul, cujo objetivo é coletar as águas provenientes do escoamento superficial da cava e de seu entorno, conduzindo-as de forma ordenada até a estrutura de contenção de sedimentos (*sump*) a ser implantada no fundo da cava. (Figura 5).

Ainda conforme apresentado na mesma Informação Complementar, é importante destacar que parte da área diretamente afetada (ADA), objeto deste licenciamento, está englobada no LAS/RAS concedido no bojo do processo PA SLA nº 2989/2024, do empreendimento “Reaproveitamento de Finos da Cava 1”, ver Figura 5, cuja atividade licenciada foi referente ao reaproveitamento de bens minerais metálicos dispostos em pilha de estéril ou rejeito (código A-05-08-4).

As atividades de implantação vinculadas à atividade de reaproveitamento serão úteis para a atividade deste licenciamento (A-02-03-8 - Lavra a céu aberto - minério de ferro), além disso para a fase de operação da atividade de reaproveitamento é previsto sistema de drenagem superficial. Logo, o sistema de drenagem previsto no LAS/RAS (processo PA SLA nº 2989/2024), será o mesmo para o objeto deste licenciamento, uma vez que a área da cava está englobada no processo LAS/RAS nº 2989/2024 conforme figuras a seguir.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 5 - Indicativo do direcionamento de drenagem da Cava 1 (LAS/RAS nº 2989/2024).



Fonte: Informação Complementar nº 3.

O sistema prevê um volume estimado de armazenamento de 2.950 m³, como mitigação e retenção de sólidos, considerando a realização de limpeza anual do *sump,* bem como informa que:

A drenagem ocorrerá ao longo dos bancos de lavra, construídos com inclinação longitudinal de 1,5% e transversal de até 3%, direcionando o fluxo pluvial para os acessos principais e, posteriormente, ao *sump* localizado a jusante da cava;

Será instalada bomba de recalque para direcionamento da água acumulada ao Córrego Taquaras, após os processos de decantação nos *sumps* Linha Azul 1 e 2 (Figura 6);

Parte do escoamento será conduzido por gravidade, evitando acúmulo de águas pluviais na cava;

O acompanhamento e a manutenção da drenagem serão realizados diariamente pela equipe de topografia, utilizando tratores de esteira e de pneus para conservação das canaletas e bermas.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 6 - Direcionamento da água acumulada ao Córrego Taquaras



Fonte: Informação Complementar nº 3.

2.3.3 Etapa de Desativação e Encerramento

Segundo consta no EIA (Amplo, 2022) e no Adendo ao EIA (Amplo, 2024), o direito minerário de Mutuca faz parte do Complexo Paraopeba I e para o Projeto Mutuca o cenário considerado é de vida útil de 03 (três) anos, a partir da implantação do empreendimento. Desde o início das atividades de implantação do projeto serão feitas projeções técnicas e previsões orçamentárias para o fechamento das estruturas. Para o fechamento da mina deverá ser apresentado ao órgão ambiental, com antecedência mínima de dois anos, o Plano Ambiental de Fechamento de Mina, em nível executivo, nos termos da DN COPAM nº 220/2018,

2.3.4 Direito minerário

A Cava Sul está inserida integralmente no Processo ANM 830.751/2011, que está em processo de requerimento de Portaria de Lavra.

2.3.5 Realocação das Linhas de Distribuição elétrica

Na área da futura cava existem trechos de linhas de distribuição internas em operação e que demandarão realocação. Esse sistema elétrico de média tensão alimenta as subestações primárias e secundárias das Minas da Mutuca, Capão Xavier e Mar Azul, em Nova Lima/MG e sua importância reside na capacidade de assegurar a eficiência e a segurança do fornecimento de energia elétrica, essenciais para as operações minerárias.

Assim, conforme consta na resposta à Informação Complementar nº 2 (Id 141127), a Área Diretamente Afetada (ADA) informada no EIA teve incremento de 8,83 hectares para possibilitar a realocação dessas Linhas de Distribuição.

Na Figura 7 podem ser observadas as Linhas de Distribuição existentes (na cor branca), que cruzam a área projetada para a cava Sul, e as Linhas de Distribuição realocadas (na cor verde), com a respectiva

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

faixa de servidão.

Já, a linha em vermelho consiste em uma das Linhas de Distribuição existentes na qual será interligada a rede realocada. Ressalta-se que a faixa de servidão desse trecho consiste na única área do projeto que é coberta por vegetação nativa (FES-M).

As faixas de servidão do projeto de adequação do sistema elétrico de 13,8kV e 34,5kV possuem 20 metros, sendo 10 metros para cada lado a partir das rotas centrais dos circuitos relocados. O trecho com faixa de servidão mais largo (vide Figura 7) se justifica devido às condições do terreno e às atividades operacionais existentes no local.

Figura 7 - LDs existentes a serem interferirias pela lavra da cava Sul e LDs novas relocadas.



Fonte: Diagonal (2024), com base nos *shapes* apresentados da Informação Complementar nº 9 de 19/01/2024.

Verifica-se que não está prevista a implantação de nova rede em toda a sua extensão, mas sim a relocação de trechos pontuais de Redes Aéreas de Distribuição (RDAs), em função da abertura da nova frente de lavra.

Conforme o projeto de engenharia apresentado, as intervenções limitam-se a segmentos específicos dos alimentadores Tamanduá–Mutuca, Anel (Mutuca), Mar Azul e Capão Xavier, cujas extensões a serem retiradas e reinstaladas são individualmente discriminadas no respectivo projeto técnico, não havendo indicação de um valor único consolidado de extensão total alterada.

2.4 Alternativas locacionais e tecnológicas

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Segundo o EIA apresentado (Amplo, 2022), os estudos de engenharia do Projeto Mutuca foram concebidos com premissas orientadas à minimização de impactos ambientais, priorizando o uso de áreas previamente alteradas pela atividade minerária, reduzindo interferências em ambientes com restrição ambiental, e aproveitando estruturas já existentes e devidamente licenciadas (instalações administrativas, operacionais, pilha de estéril e usina de beneficiamento).

Em relação às alternativas locacionais, os estudos justificam que o projeto apresenta rigidez locacional, em função da ocorrência geológica restrita da jazida mineral, o que inviabiliza a avaliação comparativa entre diferentes alternativas de localização da cava. Pelos mesmos motivos, conclui-se que as estruturas de apoio também não demandam avaliação locacional, uma vez que serão reaproveitadas estruturas já implantadas e licenciadas. Assim, conforme as características do empreendimento, não se aplica a apresentação de alternativas locacionais, tecnológicas ou a análise da alternativa zero, conforme previsto no Termo de Referência.

No que se refere às alternativas tecnológicas, os estudos indicam que o método de lavra adotado seguirá técnicas já consagradas para mineração a céu aberto, o que reforça a não aplicabilidade da análise comparativa de diferentes tecnologias.

3 Diagnóstico Ambiental

De acordo com o EIA (Amplo, 2022), para permitir o real conhecimento do território do Projeto Mutuca foi inicialmente definida uma área de estudo com o objetivo de mapear e diagnosticar os atributos ambientais passíveis de impactos decorrentes do empreendimento.

Após a delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA), foram definidas duas áreas de estudo: uma considerando os elementos biofísicos (meios biótico e físico) e outra considerando os elementos sociais e econômicos (meio socioeconômico).

Para definir as áreas de estudo foram utilizados os conceitos de Área de Estudo Local (AEL), que compreende as áreas a serem ocupadas pelas estruturas do empreendimento (Área Diretamente Afetada – ADA e seu entorno imediato) e de Área de Estudo Regional (AER), que engloba a AEL e amplia esse espaço geográfico para uma escala regional.

3.1 Meio Físico

3.1.1 Áreas de influência do meio físico

A Área de Estudo Local (AEL) compreende as áreas que serão ocupadas pelas estruturas do empreendimento, acrescida do seu entorno imediato, entre as áreas e vales das bacias dos córregos Gordura e Taquar, sendo o primeiro afluente da margem esquerda do ribeirão dos Macacos, e o segundo afluente da margem esquerda do córrego Fechos.

A Área de Estudo Regional (AER) se encontra na bacia do rio das Velhas, município de Nova Lima, Minas Gerais. Seus limites são definidos, sobretudo, pelas áreas elevadas das sub-bacias do córrego da Mutuca, a noroeste, córrego Tapera, a nordeste, córrego Grande e Ribeirão dos Macacos, a Leste, e córrego dos Fechos, ao sul. (Figura 8)

As áreas de influência para o Meio Físico foram delimitadas com base nos atributos ambientais discutidos

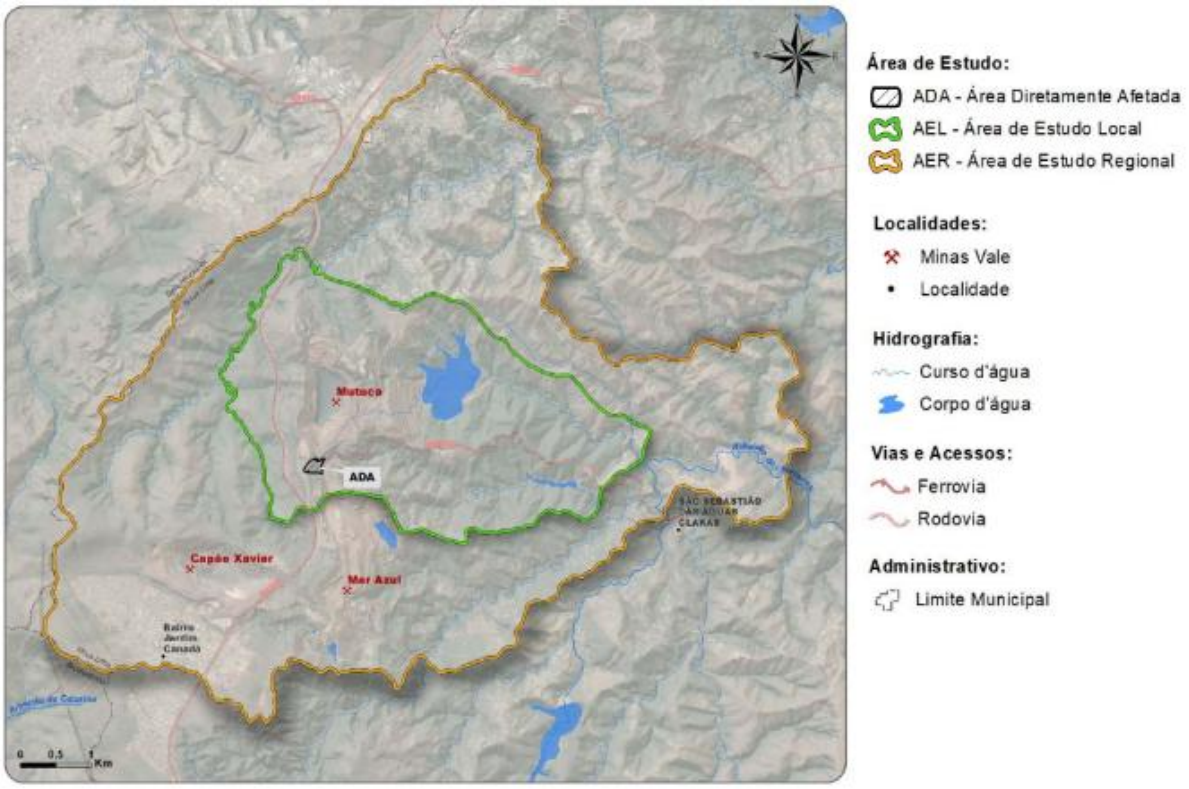
Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

no diagnóstico ambiental e adotados os critérios de definição de acordo com cada temática, sendo assim apresenta-se a AID e AII vinculadas à AEL e à AER.

Para a qualidade do ar, ruído e vibração, a Área de Influência Direta (AID) foi delimitada considerando um raio de dois quilômetros a partir dos limites da ADA e a Área de Influência Indireta (AID) consiste em um *buffer* de 500 metros a partir da AID.

Já para relevo, solos, qualidade das águas superficiais, dinâmica e disponibilidade hídrica, a Área de Influência Direta (AID) foi definida com base na delimitação das microbacias e vertentes em que a ADA do projeto se encontra, bem como as áreas a montante da cabeceira da microbacia na qual está inserido o empreendimento, o córrego Taquar. Com relação à Área de Influência Indireta (AII) foi considerado um *buffer* de 500 metros a partir da AID que, em sua porção oeste, foi reduzido e sofreu um recorte em função da rodovia BR 040.

Figura 8 - AEL e AER Projeto Mina Mutuca



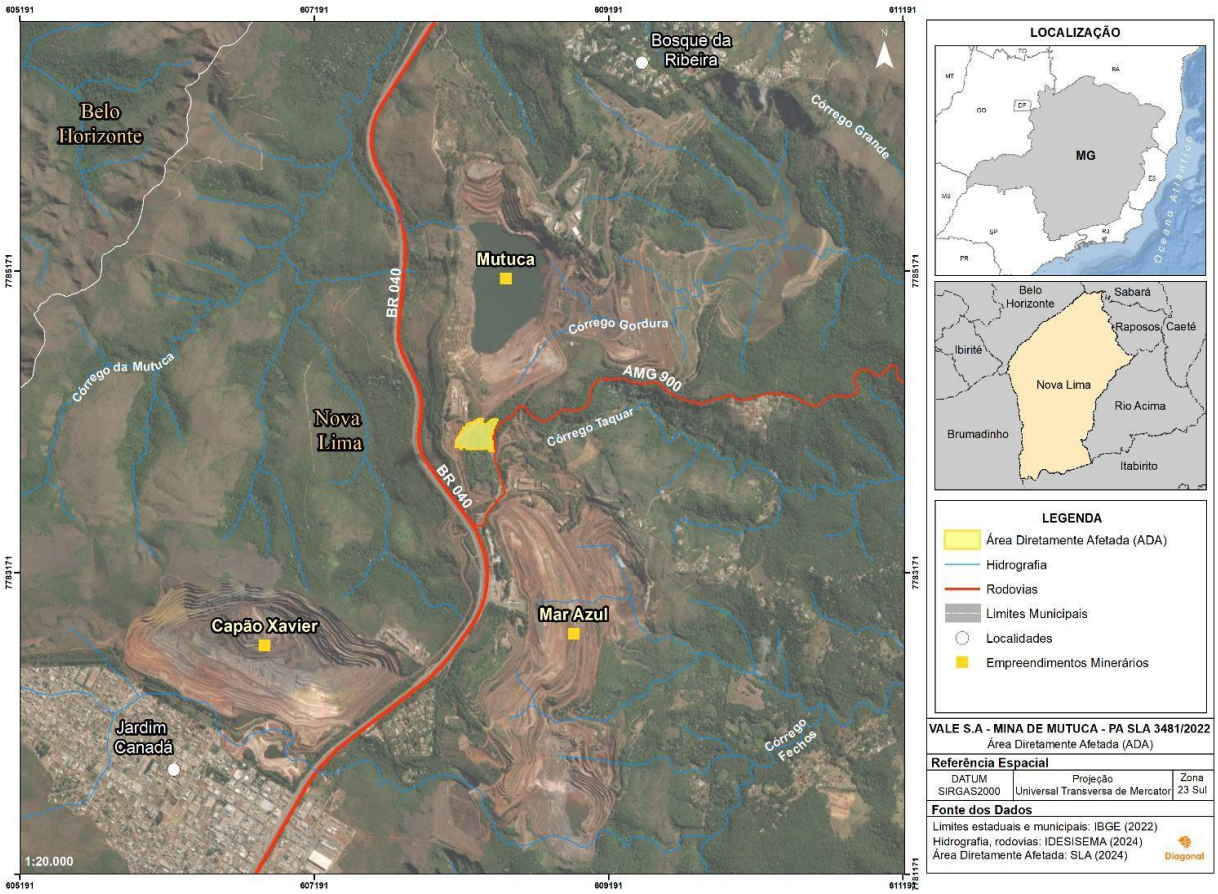
Fonte. RIMA Item 03. página 36 (Amplo, 2022)

3.1.2 Hidrografia e Bacias

Para definição das sub-bacias da Área de Estudo – AE foram identificadas seções de controle nos pontos mais a jusante dos leitos fluviais que fazem interseção e/ou divisa hidrográfica com a região do Projeto Mutuca, de forma a caracterizar toda a contribuição fluvial da região. Assim, a AE definida compreende três sub-bacias hidrográficas observadas ao longo da área do empreendimento, a saber: (i) Sub-Bacia do córrego da Mutuca, (ii) Sub-Bacia do córrego Gordura e (iii) Sub-Bacia do córrego Taquar. As sub-bacias da Área de Estudo pertencem à Sub-Bacia hidrográfica do rio das Velhas, bacia hidrográfica do rio São Francisco. (Figura 9)

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 9 - Hidrografia no entorno ao Projeto Cava Sul e LDs.



Fonte: Elaborado pela Diagonal, 2024, com base em dados do Processo SLA 3481/2022.

3.1.3 Recursos Hídricos

3.1.3.1 Recursos hídricos superficiais

Foi avaliado o balanço hídrico das bacias hidrográficas de interesse, que pode ser entendido como a relação da disponibilidade de água *versus* suas respectivas utilidades ou demandas, ou seja, como um sistema de entradas e saídas.

O balanço hídrico da região foi analisado a partir dos dados da Estação pluviométrica de Ibirité, que está próxima à área de estudo do projeto e possui longo histórico de dados de precipitação e de evaporação da estação Belo Horizonte. Os dados mostram que os valores de precipitação são superiores em relação aos de evapotranspiração para os meses de novembro a março, enquanto os meses de abril a outubro indicam um balanço hídrico negativo.

A Área de Estudo do Projeto Cava Sul – Mutuca está inserida na região hidrossedimentológica E6 – Zona Mineira. Essa região hidrossedimentológica é caracterizada por relevo acentuado e vegetação pouco densa. O comportamento hidrossedimentológico dos cursos d'água dessa região é complexo devido à variabilidade pronunciada da erodibilidade dos solos e da erosividade das chuvas. A concentração média anual de sedimentos em suspensão é da ordem de 315 mg/L e a produção específica de sedimentos em suspensão é da ordem de 250 t/km²/ano.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

3.1.3.2 Qualidade das águas superficiais

Para a análise da qualidade das águas superficiais, foram consideradas duas campanhas de amostragem, sendo uma realizada no período de chuva (janeiro de 2021) e outra no período de seca (agosto de 2021). Os resultados foram comparados com os limites estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 01/2008 e Resolução CONAMA nº 357/2005, considerando o enquadramento dos respectivos recursos hídricos.

Ressalta-se que não foi encontrado nenhum ponto de monitoramento IGAM próximo à área do Projeto Mutuca, por essa razão tais dados não foram utilizados. O monitoramento foi realizado em cinco pontos de amostragem de águas superficiais (CPX01, MAZ01, MAZ05, MAZ09 e MUT01) (Tabela 6 e Figura 10).

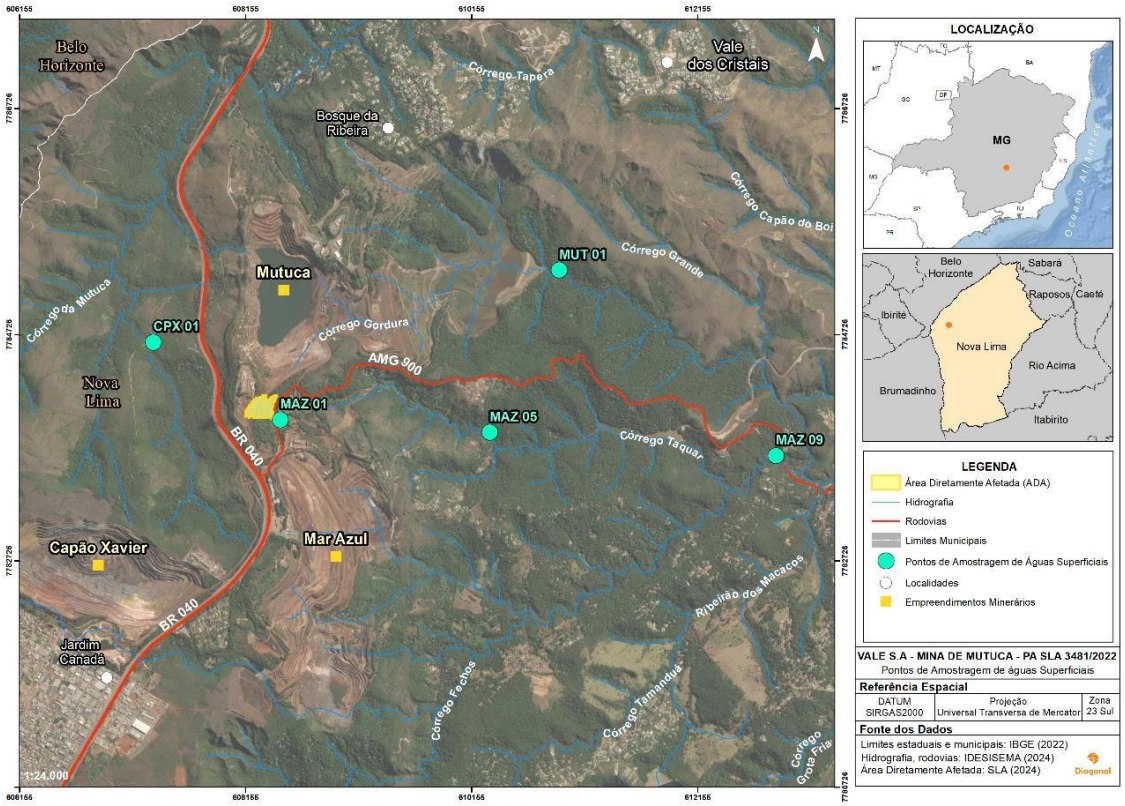
Tabela 6 - Caracterização dos pontos de amostragem de águas superficiais

Ponto	Descrição	Coordenadas UTM - Datum SIRGAS 2000		Parâmetros avaliados
		X (mE)	Y (mN)	
CPX 01	Córrego da Mutuca	607.341	7.784.658	Alumínio Dissolvido, Arsênio Total, Cádmio Total, Chumbo Total, Cobre Dissolvido, Condutividade Elétrica, Cor Verdadeira, Cromo Total, DBO, Dureza Total, Escherichia Coli, Ferro Total, Ferro Dissolvido, Fósforo, Manganês Dissolvido, Manganês Total, Mercúrio, Níquel Total, Nitrogênio Total, Oxigênio Dissolvido, Sólidos Dissolvidos, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais, Turbidez, pH e Zinco Total
MAZ 01	Córrego Taquar na Manilha Estrada de Macacos	608.463	7.783.973	
MAZ 05	Córrego Taquar Ponte Bar do Marcinho	610.315	7.783.862	
MAZ 09	Córrego Fechos Ponte de entrada de Macacos	612.848	7.783.656	
MUT 01	Córrego Gordura a jusante da Barragem	610.930	7.785.296	

Fonte: Tabela 9-45 do EIA Volume I (Amplo, 2020).

Figura 10. Pontos de monitoramento hídrico de águas superficiais.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26



Fonte: Elaboração Diagonal, 2024 com base em dados do Processo SLA 3481/2022.

Os resultados obtidos para os 05 pontos amostrais (CPX01, MAZ01, MAZ05, MAZ09 e MUT01), nas duas campanhas realizadas são apresentados na Tabela 7. Apesar da ausência de alguns resultados, a partir da análise foi possível aferir que, de forma geral, os resultados indicam águas com baixas concentrações de metais, sólidos, cor e turbidez, principais indicadores de qualidade das águas. Ao analisar de forma integrada, nota-se que a maior parcela dos dados obtidos se manteve em conformidade com os limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005 e DN COPAM nº 01/2008. (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Tabela 7 - Resultados do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Parâmetro	Unidade	1ª campanha					2ª campanha				
		CPX 01	MAZ 01	MAZ 05	MAZ 09	MUT 01	CPX 01	MAZ 01	MAZ 05	MAZ 09	MUT 01
Cádmio Total	mg/L	0,0005	*	*	*	*	0,0005	*	*	*	*
Chumbo Total	mg/L	0,0159	*	*	*	*	0,005	*	*	*	*
Cobre Dissolvido	mg/L	0,00266	*	*	*	*	0,0025	*	*	*	*
Condutividade Elétrica	µS/cm	24,1	189	48	89	161	19,7	108,3	33,9	35,9	201
Cor Verdadeira	mgPt/L	6,6	65	5	38	5	5	5	5	5	5
Cromo Total	mg/L	0,005	*	*	*	*	0,005	*	*	*	*
DBO	mg/L	2	*	2	2	2	2	*	2	2	2
DQO	mg/L	10	*	*	*	10	10	*	*	*	10
Escherichia Coli	NMP/100 ML	20	*	45	330	16000	18	*	20	45	120
Ferro Total	mg/L	0,386	0,85	0,05	*	0,316	0,081	0,05	0,05	*	0,192
Ferro Dissolvido	mg/L	0,129	0,074	0,05	0,159	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fosfato	mg/L	*	*	*	0,3	0,3	*	*	*	0,3	0,3
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0398	0,0517	0,0201	0,413	0,137	0,0089	0,012	0,005	0,005	0,0572
Manganês Total	mg/L	0,0509	1,8	0,024	0,552	0,164	0,0115	0,0139	0,005	0,005	0,0698
Mercúrio	mg/L	0,00005	*	*	0,00005	0,00005	0,00005	*	*	0,00005	0,00005
Nitrato	mg/L	0,11	*	*	0,15	1,3	0,11	*	*	0,13	0,93
Nitrogênio Orgânico	mg/L	0,4	*	*	*	*	0,55	*	*	*	*
Oxigênio Dissolvido	mg/L	7,32	*	6,89	6,98	6,94	6,57	*	6,95	7,05	6,7
pH	-	8,07	7,6	7,48	7,48	6,85	7,1	7,59	7,22	7,29	7,33
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	17	132	33	62	111	14	38	25	26	49
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	0,1	3,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	5	196	5	18	5	5	5	5	5	5
Sólidos Totais	mg/L	20	330	35	82	115	16	40	27	28	51
Turbidez	UNT	2,51	358	1,72	64,1	8,69	2,19	3,7	2,15	3,03	5,21
Temperatura	ºC	20,3	23,8	22,8	23,3	21,3	13,3	17,5	17,5	17,2	18,5

*Parâmetros que não foram analisados.

Fonte: Tabela 9-47 do EIA Volume I (Amplo, 2020).

3.1.3.3 Recursos hídricos subterrâneos

A AEL do Projeto Mutuca apresenta sistemas aquíferos dos tipos xistosos, quartzíticos, formações

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

ferríferas e itabiríticos. Esses sistemas são do tipo fissural, sendo a permeabilidade e a porosidade associadas a sistemas de fraturamento. No caso dos sistemas itabiríticos, esses parâmetros estão também relacionados à dissolução de níveis de quartzo e carbonato. Os filitos da Formação Batatal e do Grupo Nova Lima apresentam baixas permeabilidades, sendo classificados como aquicludes.

Sobre as reservas dos aquíferos, os maiores valores devem estar relacionados com o Sistema Itabirítico, que apresenta maior coeficiente de armazenamento, e com o Sistema Xistoso, que apresenta a maior cobertura areal.

3.1.3.4 Uso das águas superficiais e subterrâneas

Para análise do uso das águas nas Áreas de Estudo Locais (AEL) e na Área Diretamente Afetada (ADA), o empreendedor informa que foram consultados dados disponibilizados pelo IGAM na IDE-Sisema, dados dos Certificados e Portarias disponíveis no portal da SEMAD (período de jan./2011 a fev./2022). A pesquisa apontou que não existiam outorgas de uso de recursos hídricos na Área Diretamente Afetada (ADA) e que na Área de Estudo Local foi encontrado 1 (um) processo de Outorga de Uso de recursos hídricos, do tipo subterrâneo para consumo humano.

3.1.4 Qualidade do ar

No EIA é apresentado o Diagnóstico Ambiental da Qualidade do Ar da região do entorno do Projeto Mutuca. Para sua elaboração, buscou-se avaliar os dados históricos monitorados de Partículas Totais em Suspensão (PTS), Partículas Inaláveis ou Materiais Particulados menores que 10 µm (MP10) e Partículas Inaláveis ou Materiais Particulados menores que 2,5 µm (MP2,5) durante os anos de 2019, 2020 e 2021, a fim de considerá-los como representativos da atmosfera da região de estudo, permitindo desenvolver o diagnóstico almejado de forma consistente.

Para a avaliação dos dados históricos de qualidade do ar da região foram utilizados os dados da estação Jardim Canadá, localizada em região próxima às atividades mineradoras, a sudoeste do Projeto e dados históricos monitorados na estação QAr 51, localizada na zona rural do município de Nova Lima/MG, a cerca de 15 km ao sul da área do projeto.

Quanto à meteorologia foram utilizados dados provenientes da Estação Ibirité (A555), localizada no município de Ibirité/MG, de responsabilidade do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), cujo critério de escolha foi ser fonte de dados mais próxima ao empreendimento e de domínio público. No que tange ao comportamento dos ventos, a partir dos dados da estação automática Ibirité observa-se como vento principal os provenientes da direção leste-nordeste, com baixa incidência de calmaria (5,98%), ventos com no máximo 11,10 m/s e, no que tange à velocidade média, o valor foi de 3,74 m/s para o período em análise.

Dessa forma, é possível inferir que a região do entorno ao Projeto Mutuca compreendida pelo arco que vai da direção sudoeste a oeste, tende a ser a mais suscetível a receber acréscimos nas concentrações de partículas provenientes das atividades mineradoras do empreendimento.

Para a avaliação dos dados históricos de qualidade do ar da região sob a influência das emissões de partículas do Projeto Mutuca, foram utilizados, prioritariamente, os dados da estação Jardim Canadá, localizada em região povoada, bem próxima das atividades mineradoras, a sudoeste do Projeto. Adicionalmente, buscando enriquecer a avaliação em curso, foram avaliados os dados históricos monitorados na estação QAr 51 localizada na zona rural do município de Nova Lima/MG, distante cerca de 15 km ao sul da área do projeto.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

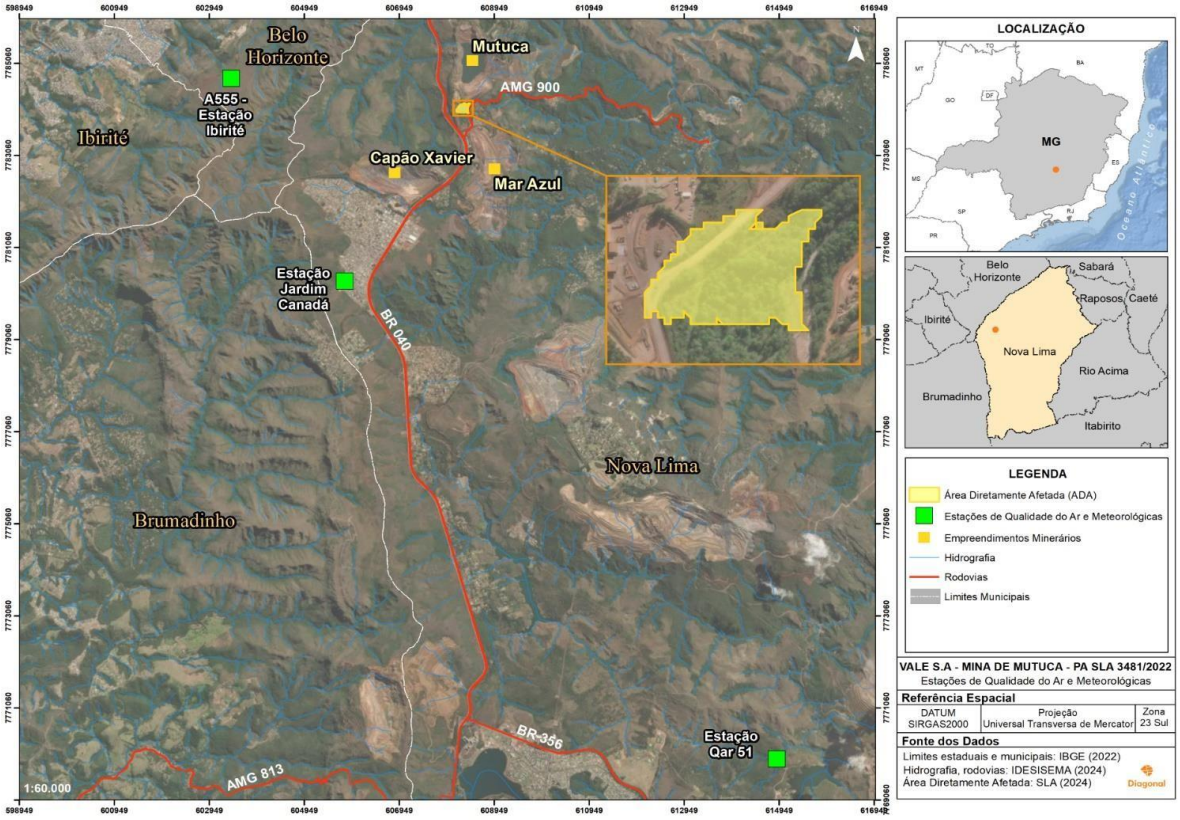
Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** são apresentados os dados das três estações utilizadas e na Figura 11 são identificados os pontos de monitoramento.

Tabela 8 - Dados das estações de qualidade do ar e meteorológica

Estações de monitoramento	Origem	Período	Tipo de Dado	Projeto	Coordenadas UTM-Datum SIRGAS 2000	
					X (mE)	Y(mN)
Estação Jardim Canadá	VALE	2019 - 2021	Qualidade do Ar	Mutuca	605.800	7.780.328
Estação QAr 51	VALE	2019 - 2021	Qualidade do Ar	Mutuca	614.897	7.769.951
A555- Estação Ibirité	INMET	2019 - 2021	Meteorologia	Mutuca	603.411	7.784.731

Fonte: Tabela 9-3 do EIA Volume I (Amplo, 2020).

Figura 11 - Pontos de monitoramento qualidade do ar.



Fonte: Elaboração Diagonal, 2024, com base em dados do Processo SLA 3481/2022.

Os monitoramentos da qualidade do ar nos dois locais distintos no entorno do Projeto Mutuca, mostraram que, na maior parte do período monitorado, as concentrações de partículas se encontram inferiores aos padrões de qualidade do ar preconizados pela legislação vigente, com apenas um episódio de ultrapassagem para o padrão de MP2,5.

Adicionalmente, chama atenção o fato do excesso de dados de qualidade do ar com comportamento anormal, sem qualquer variação ao longo dos primeiros meses do período analisado, indicando um alerta para a análise e validação dos dados obtidos (conforme EIA, Vol. 1 – p. 184).

3.1.5 Ruído ambiental e vibração

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Os resultados das medições de som residual servirão de base para futuras análises de ruído ambiental da operação do empreendimento, quando realizadas campanhas de monitoramento de som total (ruído com influência das operações do empreendimento + som residual). Os receptores da área do entorno do Projeto Mutuca estão situados em “Área estritamente residencial urbana”. Os pontos de monitoramento constam na Tabela 9 e na Figura 12.

Embora não existam limites para os níveis de pressão sonora (LAeq, T) quanto aos sons residuais, observa-se que os resultados dos sons residuais, em todos os receptores e períodos, ultrapassaram os valores estabelecidos na Tabela 3 da ABNT NBT 10.151:2019 em algumas das medições realizadas. Tais resultados indicam que som residual por si só pode estar gerando incômodo em alguns momentos, mesmo sem a ocorrência de atividades do empreendimento no local.

Em relação às medições de vibração, ela se torna perceptível a partir de 0,3 mm/s e é recomendável que essa velocidade de partícula (pico), medida em cada local de suposto incômodo, permaneça inferior a 2,50 mm/s, adotando como parâmetro a componente vertical.

Os resultados das medições de vibração permaneceram na sua totalidade em conformidade com o valor de referência, indicando que a vibração existente antes do empreendimento não representa a possibilidade de dano estrutural. Cabe ressaltar que as medições de vibração apresentadas correspondem a registros sismográficos coletados durante atividades de desmonte de rocha com uso de explosivos em minas adjacentes ao Projeto Mutuca.

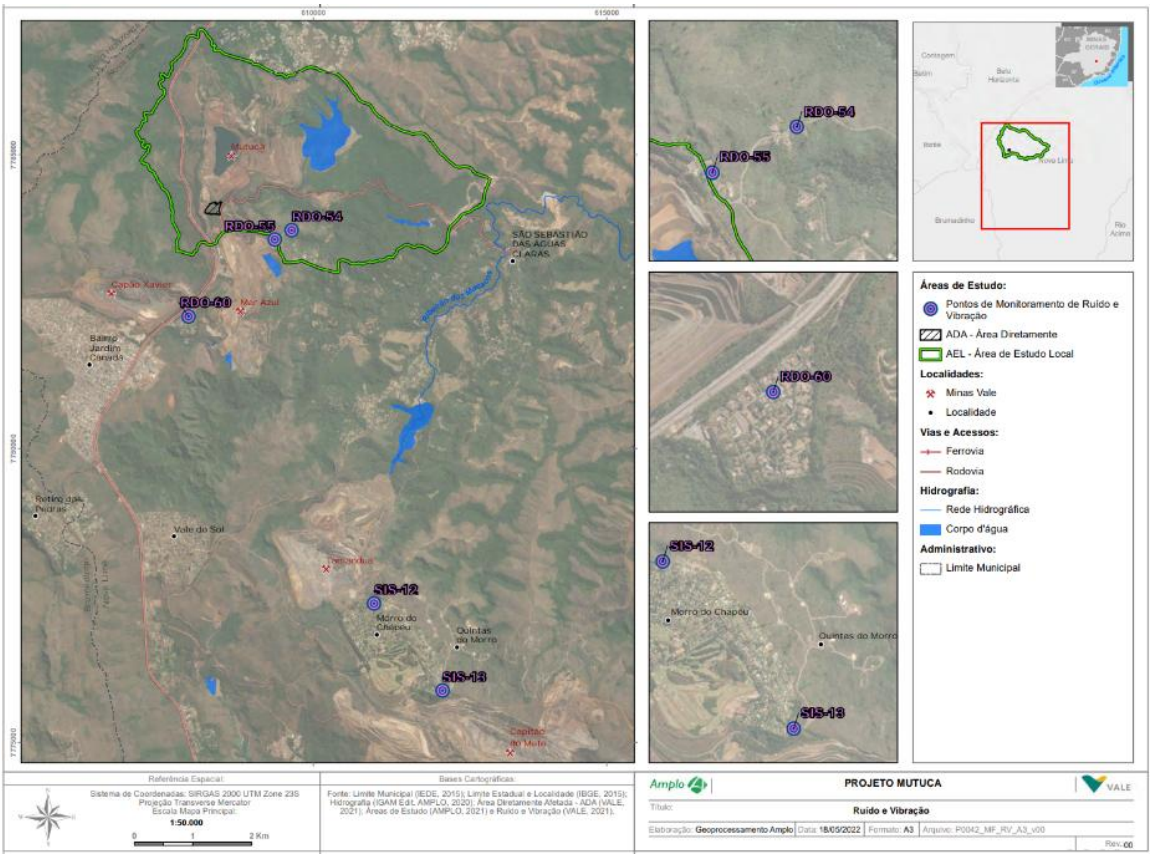
Tabela 9 - Localização dos pontos de monitoramento – projeto Mutuca

Temática	Ponto	Coordenadas UTM- Datum SIRGAS 2000	
		X	Y
Ruido	RDO - 54	609631	7783708
	RDO - 55	609343	7783554
	RDO - 60	607876	7782248
Vibração	SIS - 12	611033	7777362
	SIS - 13	612203	7775874

Fonte: Tabela 9-9 do EIA Volume I (Amplo, 2020).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 12 - Mapa de Localização dos pontos de monitoramento ruído e vibração– projeto Mutuca



Fonte. EIA item 9.1.2.3.1.1. Página 161 (Amplo, 2022).

3.1.6 Conclusão do meio físico

A análise do diagnóstico ambiental apresentado para o Meio Físico do Projeto Cava Sul Mutuca demonstra que o estudo foi conduzido com base em parâmetros técnicos e metodológicos adequados. De forma geral, os resultados apresentados são coerentes com a realidade ambiental local e regional, caracterizando adequadamente as condições pré-existentes à implantação do empreendimento e atendendo às diretrizes previstas na Resolução CONAMA nº 01/1986 e na DN COPAM nº 217/2017, no que se refere à fase de diagnóstico.

Diante do exposto, conclui-se que o diagnóstico ambiental do meio físico foi satisfatoriamente elaborado, fornecendo base técnica suficiente para a avaliação dos impactos e definição das medidas de controle e monitoramento nas etapas subsequentes do licenciamento.

3.1.7 Espeleologia

O projeto Mutuca está localizado na Serra Três Irmãos/Curral, na Unidade Espeleológica Quadrilátero Ferrífero, no município de Nova Lima, em Minas Gerais. Em nível local, sobrepõe-se à Unidade Geomorfológica Quadrilátero Oeste, de acordo com o Estudo de Critério Locacional Espeleologia (Vale, 2022).

Os resultados apresentados foram baseados nos itens propostos pela Instrução de Serviços n° 08/2017 – Revisão 1 da SEMAD. Segundo o estudo apresentado (Spelayon, 2025), a área alvo dos estudos espeleológicos está localizada na Mina da Mutuca, apresentando dimensão total de 132,67ha, sendo 12,72ha de ADA e 119,94ha correspondendo ao entorno de 250 metros, conforme IS SISEMA nº 08/2017 – Revisão 1. Não foram encontradas feições espeleológicas.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

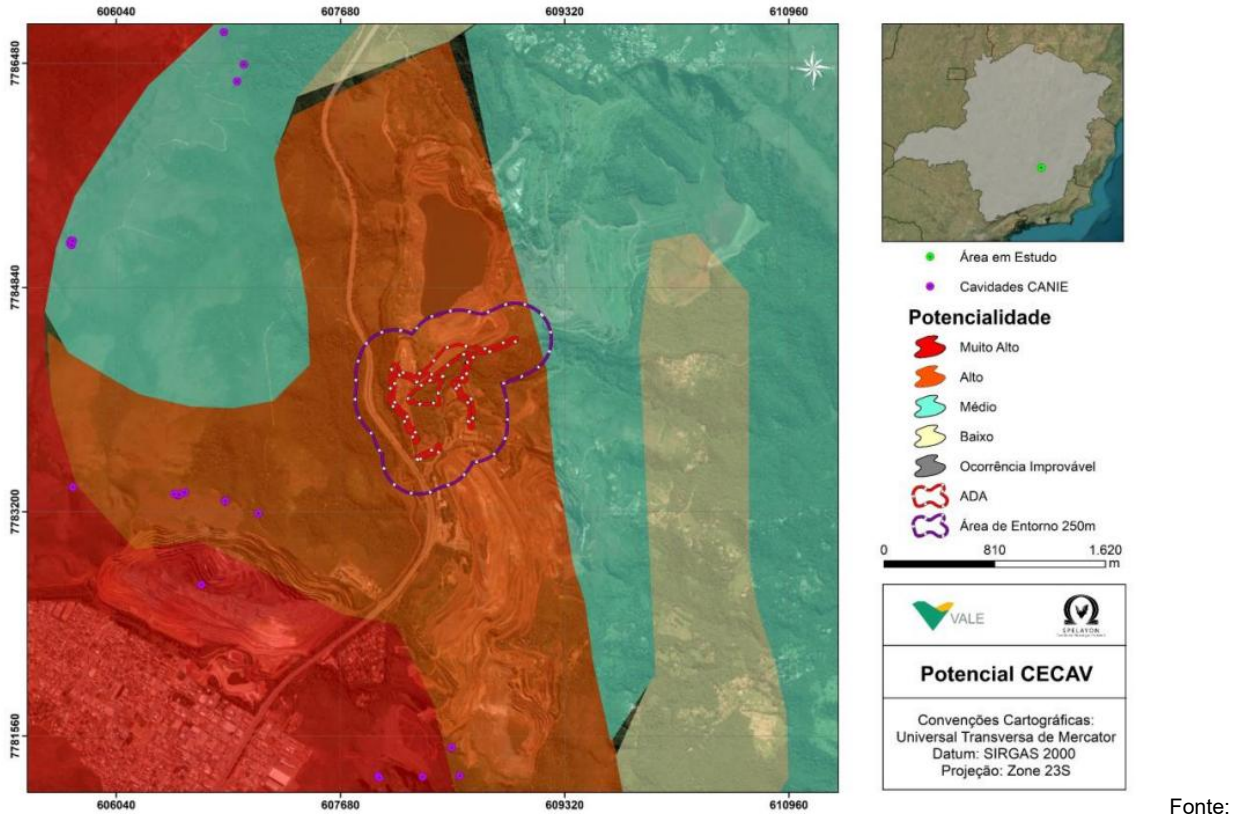
3.1.7.1 Histórico

O Estudo Espeleológico apresentado no documento denominado “Adendo ao Estudo de Impacto Ambiental” (Amplo, 2024), foi considerado insuficiente e o empreendedor, em resposta ao pedido de Informações Complementares nº X (Id 202101), apresentou novo estudo espeleológico, denominado “Prospecção Espeleológica Informação Complementar Mina da Mutuca” (Spelayon, 2025).

3.1.7.2 Potencial espeleológico

De acordo com o critério locacional DN COPAM nº 217/2017, baseado no mapa de potencialidade de ocorrência de cavidades disponibilizado pelo Cecav/ICMBio (2012) e consultado através da IDE-Sisema, a área do empreendimento está localizada em região de alto potencial para ocorrência de cavidades, sendo uma pequena porção a nordeste com potencial médio. (Figuras 13 e 14)

Figura 13 - Mapa potencial espeleológico regional



Fonte: Prospecção Espeleológica Informação Complementar Mina da Mutuca, Figura 14 (Spelayon, 2025).

Segundo o estudo apresentado, a área de estudo caracteriza-se pela presença de quartzitos, metaconglomerados, quartzitos ferruginosos, itabiritos silicosos, itabiritos dolomíticos, itabiritos anfibolíticos, filitos sericíticos, filitos carbonosos, filitos quartzosos e filitos terrígenos que apresentam potencial de médio a muito alto potencial de ocorrência de cavidades.

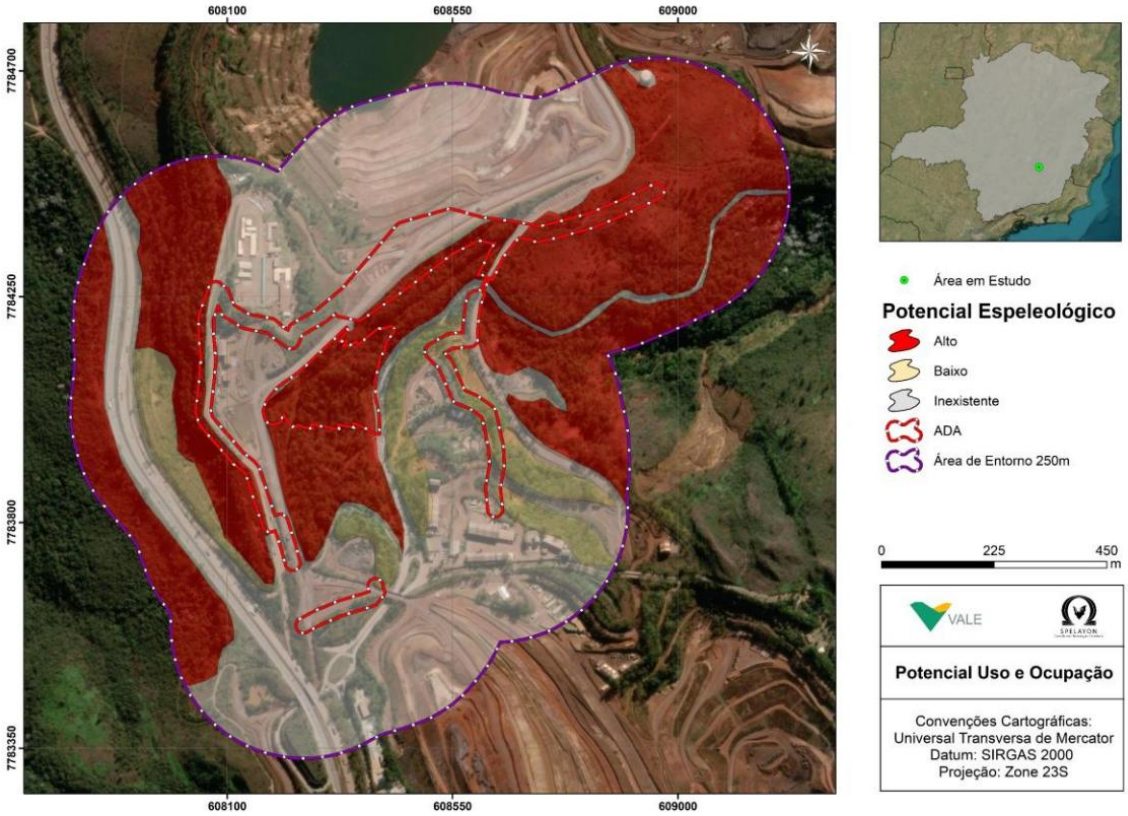
Também foi analisada a informação do tipo de uso e ocupação do solo. Em locais com fragmentos de mata e litologia característica para ocorrência de cavidades, foram considerados como alto potencial preliminar. Nas demais áreas o potencial preliminar foi considerado baixo devido à característica da litologia local e por se tratar de ilhas de vegetação em áreas mais antropizadas.

A área da cava foi apontada com o potencial improvável, pela antropização evidente. Esse potencial foi

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

considerado para orientar os trabalhos de campo, que puderam ser conduzidos de forma mais coerente, priorizando áreas com potencial para a existência de cavidades.

Figura 14 - Mapa de potencial espeleológico local



Fonte: Prospecção Espeleológica Informação Complementar Mina da Mutuca, Figura 16 (Spelayon, 2025).

3.1.7.3 Prospecção espeleológica

3.1.7.3.1 Caminhamento

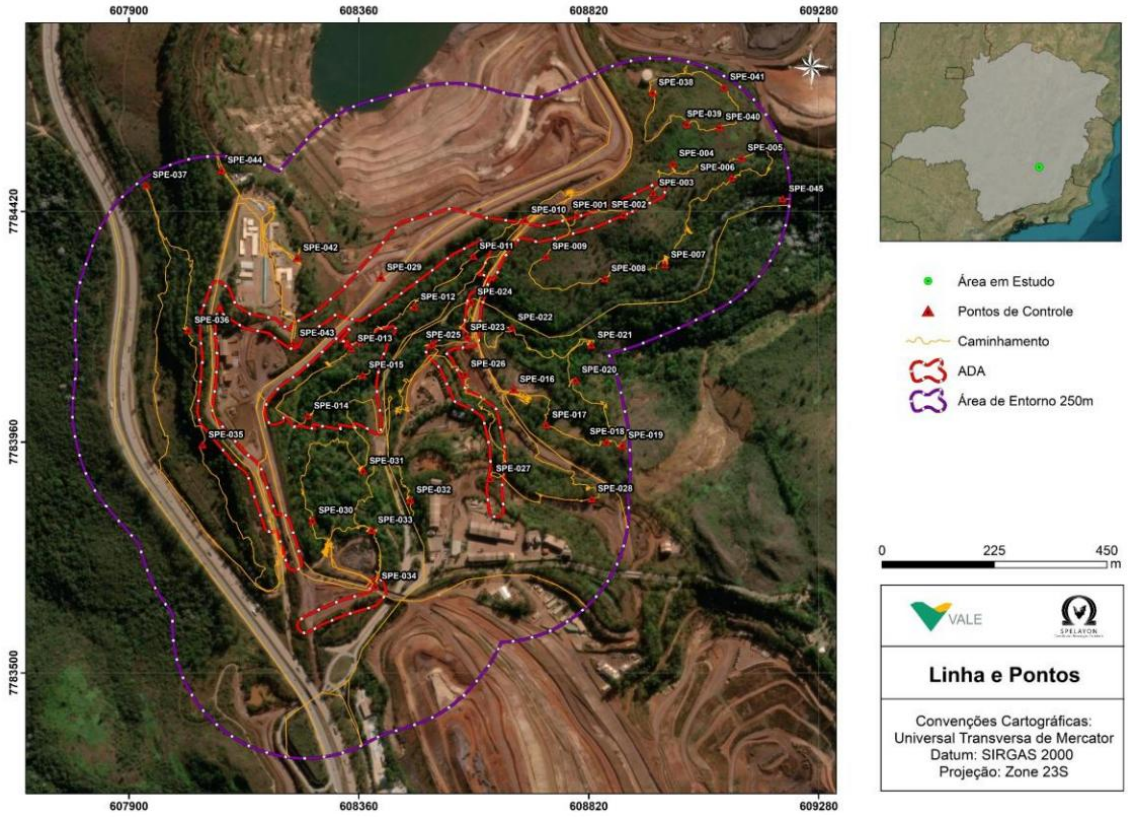
De acordo com o caminhamento espeleológico apresentado a área total da ADA acrescida do *buffer* de 250 metros possui 132,67ha. No entanto, o empreendedor afirma que em 5,48ha da área possuem declividades próximas a 45 graus, sendo definidas como áreas de sombra. Dessa forma o caminhamento espeleológico não foi realizado nessa área por questões de segurança da equipe. Sendo assim, a empresa considerou como área efetiva para prospecção o total de 127,19ha. O percurso total caminhado foi de 29,05km.

Na área de estudo foram percorridos o total de 29,05km de linhas de caminhamento, sendo 4,47km percorridos na área da ADA e 24,58km percorridos na Faixa de Entorno. A densidade da malha de caminhamento nos limites da ADA foi de 35,14km/km². Já na Faixa de Entorno a densidade da malha de caminhamento correspondeu a 21,47km/km². A densidade da malha de caminhamento total é de 22,84km/km2. Ressalta-se que as áreas de sombra foram desconsideradas do cálculo.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta o caminhamento espeleológico e os pontos de controle marcados pela equipe que realizou a prospecção. De acordo com os estudos, não foram registradas feições espeleológicas ou cavidades naturais subterrâneas.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 15 - Mapa dos pontos de controle e caminhamento espeleológico



Fonte: Prospecção Espeleológica Informação Complementar Mina da Mutuca (Spelayon, 2025).

3.1.7.4 Conclusão da Espeleologia

O estudo denominado Prospecção Espeleológica Informação Complementar Mina da Mutuca (Spelayon, 2025) apesentou as informações definitivas para área de estudo quanto à espeleologia.

Conforme dados do CECAV-ICMBio, a área apresenta predomínio de potencialidade alta de ocorrência de cavidade e somente uma pequena área a nordeste do polígono é considerada com potencial médio. No entanto, em campo, foi verificado que as áreas com ocorrência de mata, além da associação com a litologia predominante apresentou potencial baixo, e as áreas antropizadas (cava, área urbana e estradas de acesso) apresentaram ocorrência improvável de cavidades.

Devido à ausência de cavidades naturais subterrâneas nas áreas de influência do empreendimento (ADA e AE), não são necessários novos estudos e/ou levantamentos de cunho espeleológico para as áreas em análise. Considera-se que o estudo de prospecção espeleológica é satisfatório do ponto de vista técnico e da legislação.

3.2 Meio Biótico

O empreendimento está inserido no bioma Mata Atlântica, onde se observam, na Área Diretamente Afetada (ADA) e em suas Áreas de Influência (Direta e Indireta), fitofisionomias características desse domínio. A paisagem é composta por formações florestais, como Matas de Galeria e Ciliares, associadas aos cursos d'água dos córregos da região, intercaladas com áreas de vegetação savânica e campestre. A presença desses remanescentes de vegetação nativa funciona como corredores ecológicos e abrigo para a fauna, sendo um elemento central para a definição da abrangência dos impactos do empreendimento sobre o meio biótico.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

3.2.1 Área de Influência do Meio Biótico

A Área de Influência do Meio Biótico foi delimitada conforme a abrangência espacial dos impactos previstos sobre a flora e fauna em função das alterações diretas na vegetação, da propagação de ruído, da possível alteração da qualidade das águas superficiais e da conectividade ecológica. (Figura 16)

A Área de Influência Direta (AID) corresponde aos fragmentos de vegetação nativa adjacentes à ADA, envolvendo corredores ecológicos localizados nas bacias dos córregos Gordura e Taquar.

A Área de Influência Indireta (AII) abrange as vegetações de Campo Rupestre Quartizitico e, também fragmentos de corredores ecológicos, próximos das sub-bacias do córrego da Mutuca, córrego Tapera, córrego Grande, Ribeirão dos Macacos e córrego dos Fechos.

Figura 16 - Áreas de Influência do meio biótico. Em laranja a AII e em verde a AID



Fonte: Diagonal 2025, com base no *shapefile* da ADA IC nº 9 de 19/01/2024.

3.2.2 Unidades de Conservação e áreas de proteção especial

O empreendimento está situado em uma região de significativo interesse para a conservação, com sua área de estudo abrangendo o entorno de diversas Unidades de Conservação (UCs), que foram categorizadas da seguinte forma[2]:

Uso Sustentável:

- APA Estadual Sul RMBH (ADA inserida em seu interior);
- RPPN dos Fechos (a aproximadamente 2,5 km da ADA);
- RPPN Portal Sul (a aproximadamente 4,8 km da ADA).

Proteção Integral:

- Parque Estadual da Serra do Rola Moça (a aproximadamente 0,5 km da ADA);

[2] As distâncias entre a ADA e as UCs não consta nos estudos apresentados, portanto os valores informados foram obtidos na IDE-Sisema, levando em conta um ponto central da ADA.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

- Estação Ecológica Estadual de Fechos (a aproximadamente 2,7 km da ADA);
- Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho (aproximadamente 6,0 km da ADA);
- Estação Ecológica Estado do Cercadinho (aproximadamente 4,8 km da ADA); e
- Monumento Natural Municipal Serra da Calçada (aproximadamente 5,5 km da ADA);
- Monumento Natural Municipal Serra do Souza (aproximadamente 5,8 km da ADA);
- Parque Municipal Roberto Burle Marx (aproximadamente 5,5 km da ADA);

Áreas de Proteção Especial (APEs) - Fora do escopo do SNUC:

- APE Estadual da Bacia Hidrográfica do Sistema do Córrego Cercadinho (aproximadamente 5,3 km da ADA);
- APE Estadual da Bacia Hidrográfica do Córrego Barreiro (aproximadamente 2,9 km da ADA).

É importante ressaltar que as Áreas de Proteção Especial (APEs) foram previstas no âmbito da legislação que visa regular o parcelamento do solo urbano (Lei Federal nº 6.766/76, arts. 13, I e 14) e não estão contempladas no SNUC (Lei Federal n° 9.985/2000). No mesmo sentido o MEMO.GAB/IEF/SISEMA nº 40/18 que esclarece que as APEs não se caracterizam como Unidades de Conservação - UC e não possuem zona de amortecimento, sendo aplicável a elas tão somente o regime jurídico previsto em seus atos de criação.

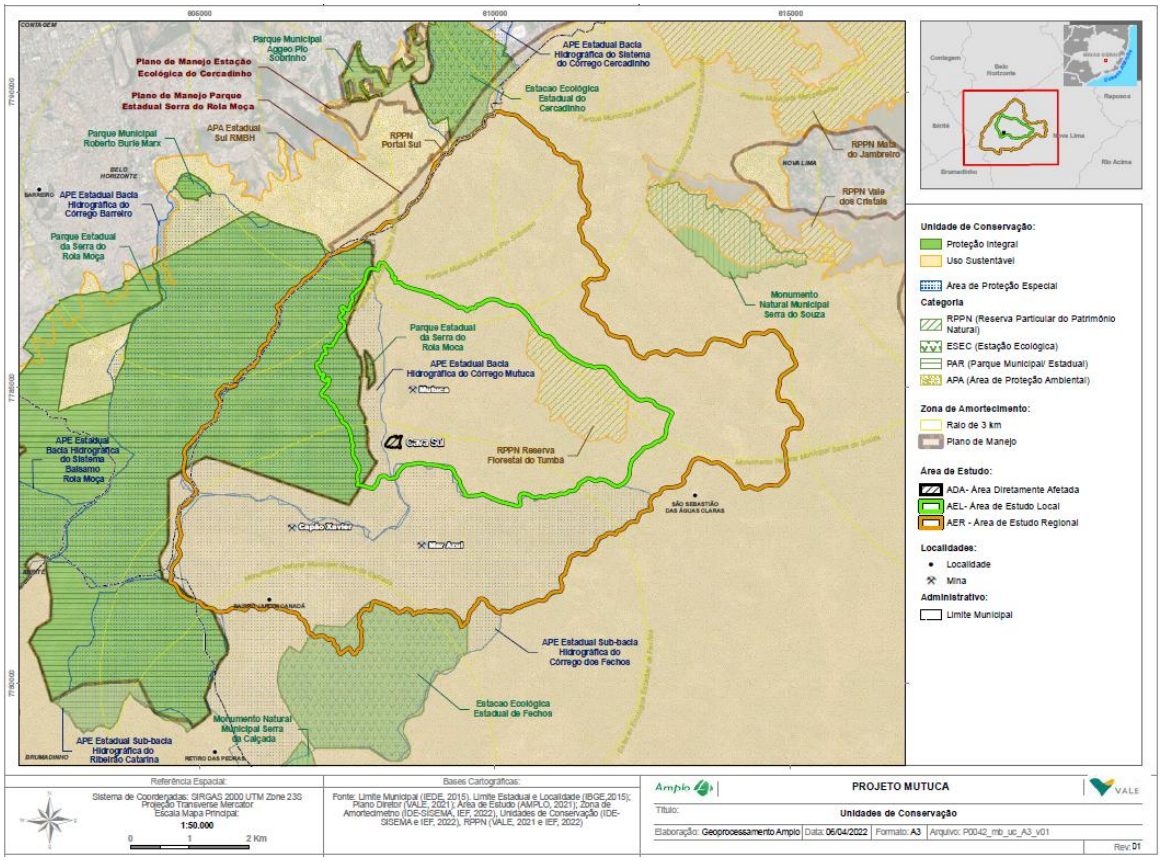
Ressalta-se que a ADA do Projeto Mutuca está inserida nos seguintes contextos em relação às Unidades de Conservação: (Figura 17)

- Interior da Área de Proteção Ambiental Sul RMBH;
- Zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça; e
- Zona de Amortecimento da Estação Ecológica Estadual de Fechos.

O empreendedor apresentou “Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental” elaborado pela Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda., sob responsabilidade de Morgana Flávia Rodrigues Rabelo (junho, 2024). Esse estudo embasa a análise pelo órgão gestor do Parque Estadual da Serra do Rola Moça, da Estação Ecológica de Fechos e da Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte, uma vez que a ADA se encontra inserida na APA Sul RMBH e localizada nas zonas de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça e da Estação Ecológica de Fechos.

Foram apresentadas as Autorizações para Licenciamento Ambiental (ALA) emitidas pelos órgãos gestores das Unidades de Conservação potencialmente afetadas pelo empreendimento, a saber: ALA da APA Sul RMBH – Vale Mutuca (id 140573415), ALA da Estação Ecológica de Fechos – Projeto Mutuca (id 140585306) e ALA do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça – Projeto Mutuca (id 140582689).

Figura 17 - Inserção da ADA e AEL nas Unidades de Conservação



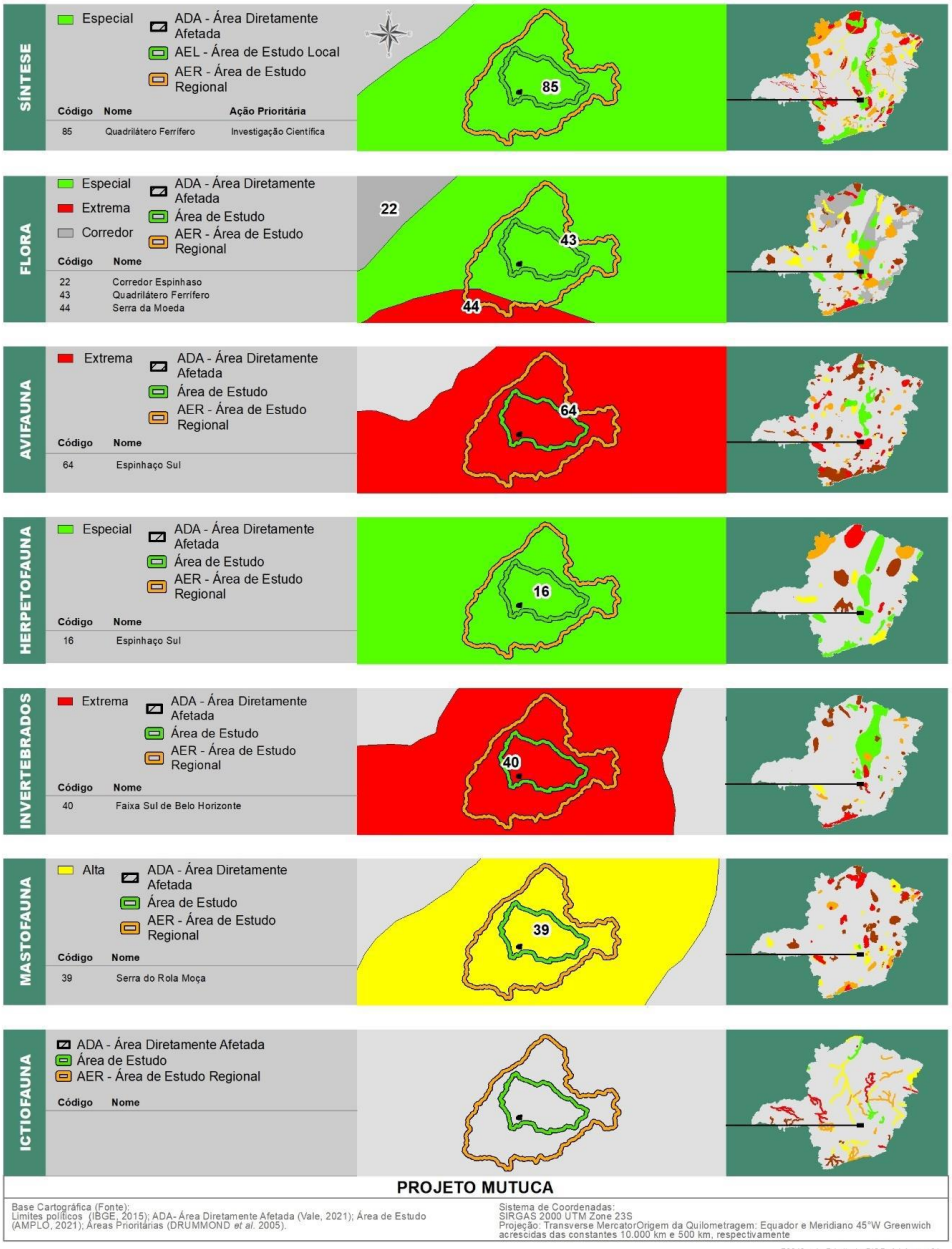
Fonte: EIA, página 337 (Amplo, 2022).

3.2.3 Critério Locacional

Conforme consulta realizada a IDE Sisema, bem como de acordo com os estudos ambientais apresentados, verificou-se que a ADA está localizada na Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade – Quadrilátero Ferrífero (Figura 18) e nas Zonas de Amortecimento das Reservas Biosfera da Serra do Espinhaço e da Mata Atlântica. (Figura 19)

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

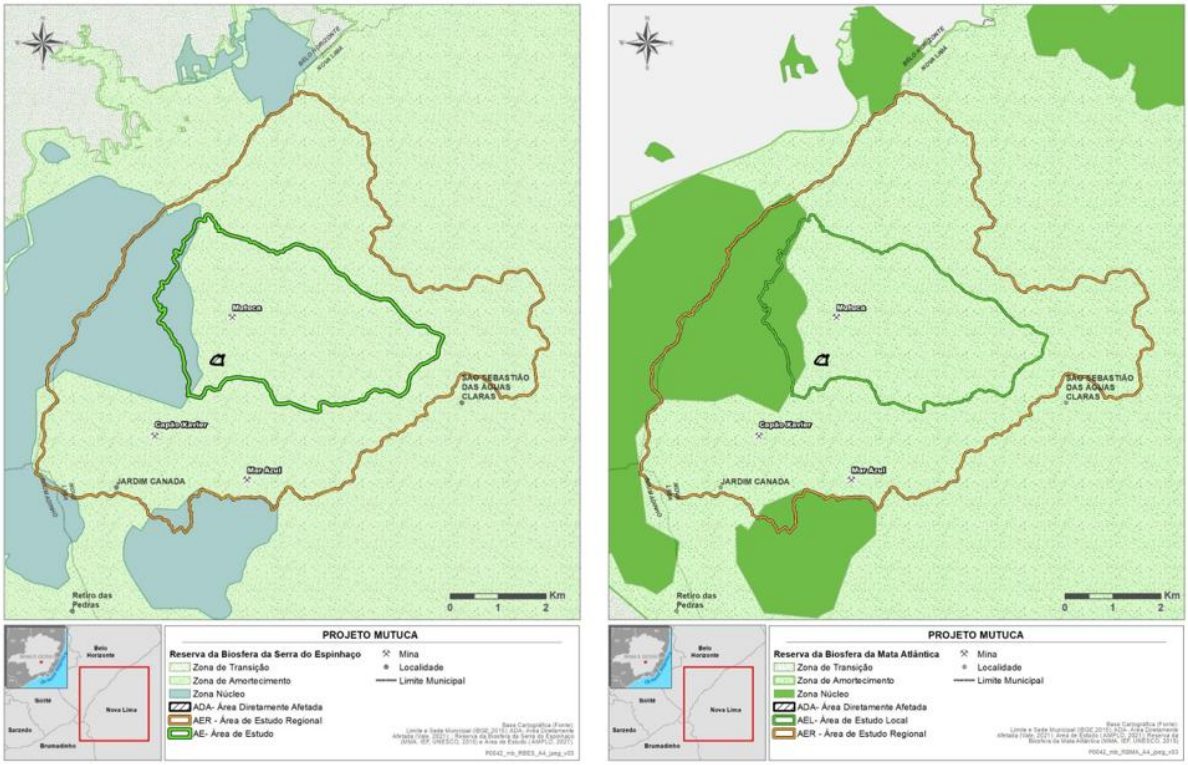
Figura 18 - Inserção da ADA, AER e AEL localizadas em Áreas Prioritárias de Conservação



Fonte: EIA, página 346, Mapas 9-20 (Amplo, 2022).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 19 - Inserção da ADA nas Reservas da Biosfera



Fonte: EIA, páginas 343 e 344, Mapas 9-18 e 9-19 (Amplo, 2022).

Desse modo, foi apresentado o “Estudo referente aos Critérios Locacionais definidos pela Deliberação Normativa Copam 217/2017 – Unidades de Conservação, Áreas Prioritárias para a Conservação, Reserva da Biosfera, Sítio Ramsar e Corredores Ecológicos” (Amplo, 2022), que foi elaborado de acordo com o termo de referência disponibilizado no site do órgão ambiental. Foram apresentados três estudos específicos: (i) zona de amortecimento de unidade de conservação de proteção integral; (ii) critério locacional referente à inserção da área em Reserva da Biosfera e (iii) supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação.

Diante do exposto, conclui-se que a ADA está inserida em contexto ambiental sensível, abrangendo áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e zonas de amortecimento de unidades de conservação e Reservas da Biosfera. Entretanto, sua configuração prioriza o uso de áreas já antropizadas, reduzindo a necessidade de novas intervenções em ambientes preservados. Dessa forma, considera-se que a proposta apresenta compatibilidade locacional com as diretrizes legais e os critérios definidos pela Deliberação Normativa Copam nº 217/2017, desde que observadas integralmente as medidas de controle e compensação ambiental previstas no processo de licenciamento.

3.2.4 Flora

Para caracterização de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal foi considerada a ADA atualizada após análise e refinamento do Projeto Mutuca em que foram realizados ajustes na área da futura cava de forma a evitar a sua sobreposição com estruturas já existentes. A atualização foi apresentada em detalhes nas respostas às informações complementares nº 5 (Id 141124) e nº 9 (Id 141113).

A Área de Estudo Regional (AER) do empreendimento está localizada em uma zona de transição entre os domínios fitogeográficos da Mata Atlântica e do Cerrado, inserida legalmente no Bioma Mata Atlântica, conforme a Lei Federal nº 11.428/2006. A região integra o Quadrilátero Ferrífero (QF), na borda sul da Serra do Espinhaço, reconhecida pela UNESCO como parte da Reserva da Biosfera da Serra do

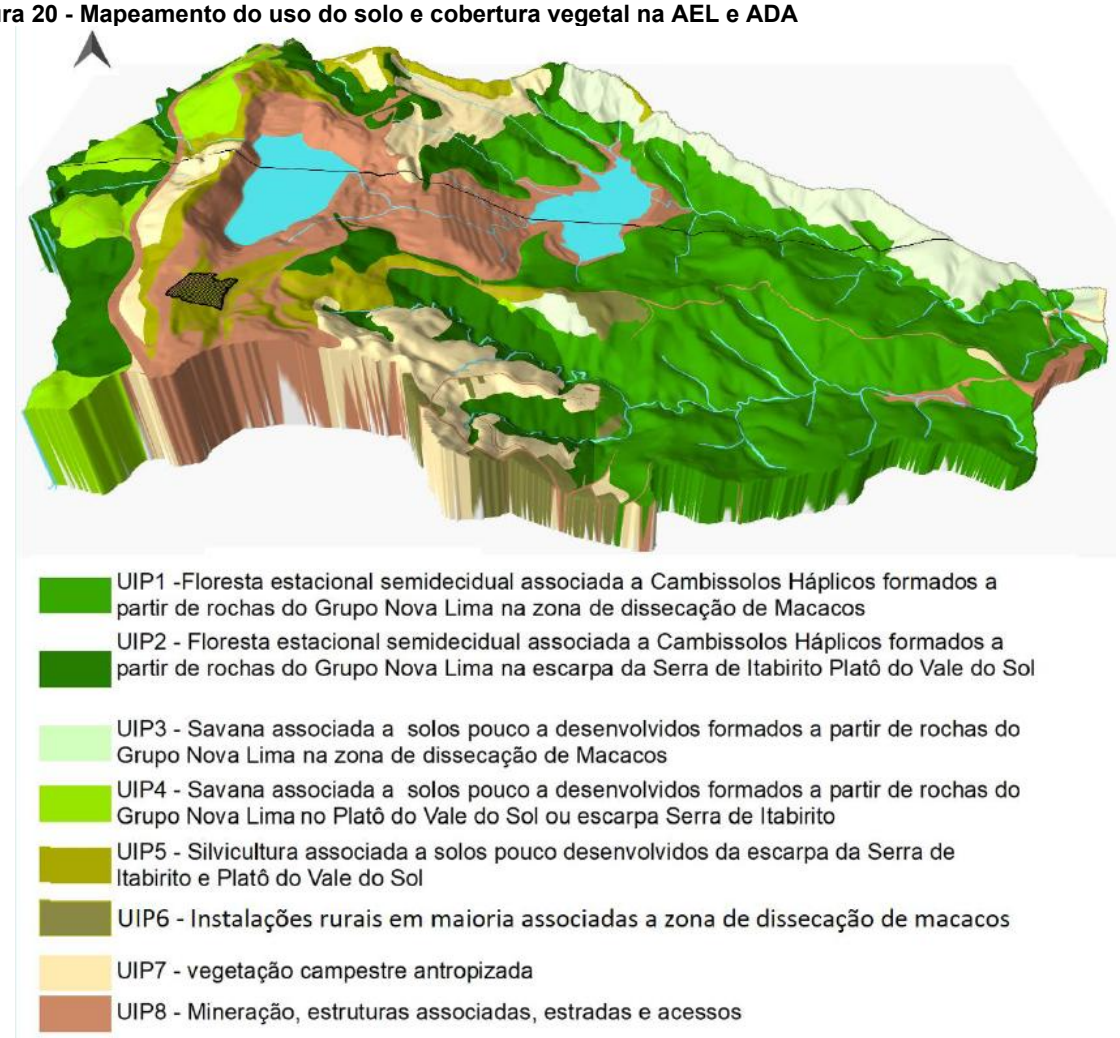
Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Espinhaço, em função de sua relevância ecológica.

Essa área caracteriza-se como ecótono entre os domínios Mata Atlântica (a leste) e Cerrado (a oeste), apresentando elevada heterogeneidade ambiental em função da diversidade geológica, geomorfológica, pedológica, climática e hidrológica. Essa complexidade ambiental favorece a ocorrência de múltiplas fitofisionomias, especialmente Floresta Estacional Semidecidual (predominante) e diferentes formações de Cerrado (campestres, savânicas e florestais), contribuindo para elevada riqueza florística e faunística.

Na Área de Estudo Local (AEL) foram identificadas e mapeadas 8 unidades integrativas da paisagem (UIP) que se traduzem nos 8 tipos de uso do solo e cobertura vegetal (Figura 20). A área com cobertura vegetal nativa predominante na AEL é representada por Floresta Estacional Semidecidual secundária em estágio médio de regeneração. As FESD da AEL são fragmentos contínuos de vegetação, em relevo bem encaixado e acidentado, que naturalmente tornam essas áreas bem protegidas pela limitação de acesso. Da mesma forma as áreas de Savana gramíneo-lenhosa, presentes nas porções mais altas do relevo, circundadas por drenagens cobertas por vegetação ciliar, também são encontradas em bom estado de conservação. As Áreas de Preservação Permanente da AEL encontram-se bem preservadas ocupando 144,41 hectares, dos quais 88,19% (127,35ha) são representados por Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio.

Figura 20 - Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal na AEL e ADA



Fonte: EIA (Amplo, 2022) figura 10-1

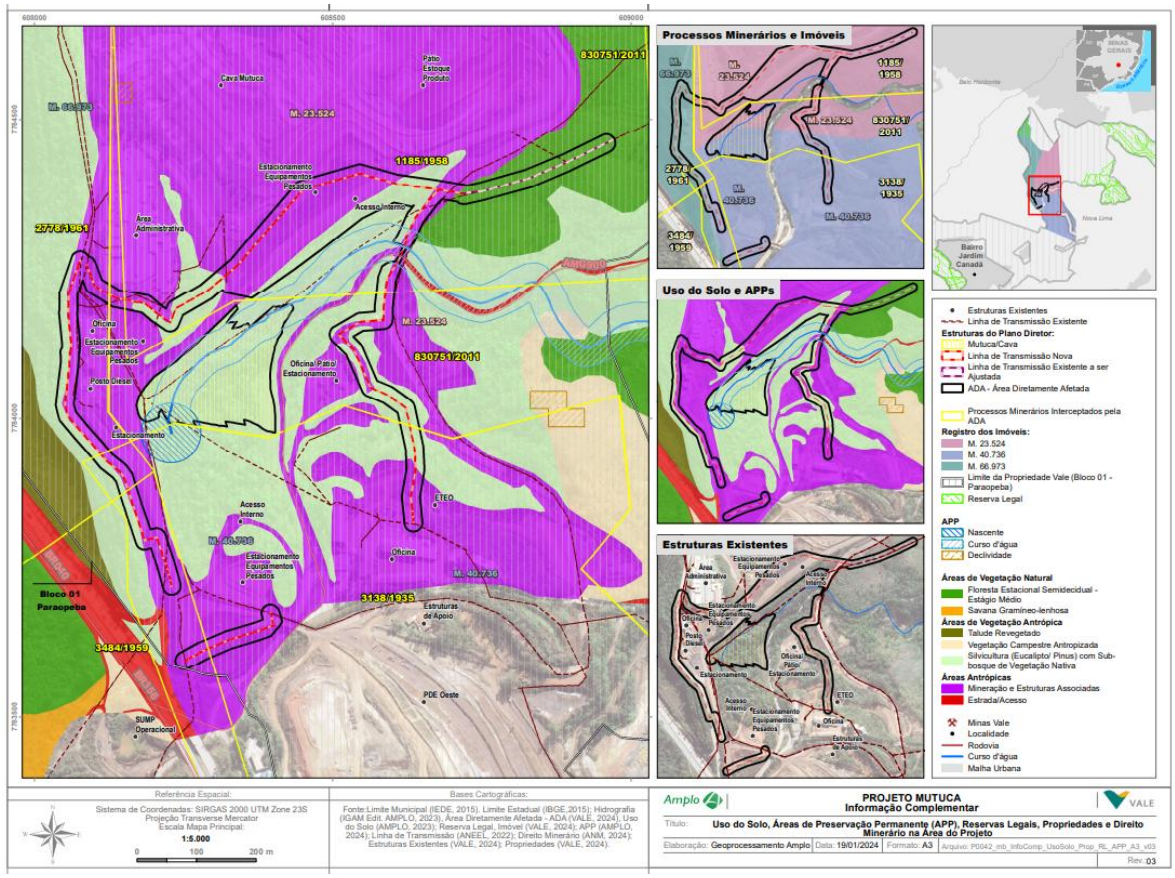
Após adequações da Área Diretamente Afetada (ADA), informadas no adendo ao EIA (resposta IC nº 02

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

– id 141127), está prevista a intervenção com supressão vegetal em 7,02 hectares (sendo 0,85ha de FESD estágio médio e 6,17ha de silvicultura, e a intervenção sem supressão em 5,74ha de área antropizada (mineração e estruturas associadas)).

Com a alteração, também foi informada a intervenção em 1,62ha de Áreas de Preservação Permanente (APP), porém foi mantida a premissa de priorização de áreas antropizadas (dos 7,02ha de supressão, 6,17ha estão em área de silvicultura (plantios de eucalipto e pinus). (Figura 21)

Figura 21 - Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal na AEL e ADA



Fonte: IC nº 5 de 19/01/2024 (Amplo, 2024).

O diagnóstico florístico foi realizado por meio de levantamentos de campo (dados primários) e consulta a bancos de dados especializados (dados secundários), abrangendo as fitofisionomias florestais e savânicas presentes na AEL.

Com base no diagnóstico florístico integrado, foram registradas 332 espécies na Área de Estudo Local (AEL), sendo 112 espécies amostradas em campo (dados primários) e 268 espécies compiladas a partir de bancos de dados e literatura especializada (dados secundários). Do total consolidado, 48 espécies (14,4%) foram comuns a ambas as bases de dados. As famílias mais ricas foram *Fabaceae* com 39 espécies, seguida por *Asteraceae* com 27, *Myrtaceae* com 24 e *Rubiaceae* com 18, *Lauraceae* e *Melastomataceae* com 13 espécies cada. Em relação ao porte, 203 espécies são arbóreas, 42 são arbustivas, 70 são herbáceas, 13 epífitas e 4 trepadeiras.

3.2.4.1 Floresta estacional semidecidual

Conforme informado do EIA (Amplo, 2022), as FESD ocorrem nas UIP1 - Floresta estacional semidecidual na Zona de Dissecação de Macacos e UIP2 - Floresta estacional semidecidual na escarpa

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

da Serra de Itabirito Platô do Vale do Sol. A UIP1 ocupa 34% da AEL, estando distribuída em suas porções central e oriental e a UIP2 ocupa 14% da AEL, com distribuição em suas porções central e ocidental.

Em uma escala espacial macroecológica, não se notam diferenças florísticas significativas entre as florestas das UIP1 e UIP2. No entanto, em um contexto mais local, a composição, densidade e frequência de algumas espécies variam bastante, principalmente em diferentes altitudes e bacias hidrográficas. Embora essas diferenças locais auxiliem na compreensão da heterogeneidade ambiental dentro da AEL, sua relevância para o licenciamento é limitada, pois a interferência da ADA nas formações florestais é muito restrita, abrangendo apenas 0,85ha na UIP2, área pequena frente à extensão total dos fragmentos. Assim, essa caracterização foi incluída para contextualizar a qualidade ambiental das FESD presentes na AEL e subsidiar a avaliação de sensibilidade ecológica, mas não altera significativamente o enquadramento ou a magnitude dos impactos esperados, que serão detalhados de forma específica na fase de Licença de Instalação, por meio de inventário quantitativo na área diretamente afetada.

No interior dos fragmentos, o dossel é contínuo, formando uma camada de serrapilheira densa, favorecendo o desenvolvimento de plântulas de espécies secundárias e clímax no sub-bosque. Apesar de se mostrarem afetados em alguns trechos, apresentam um processo de sucessão ecológica relevante no contexto local, se comportando como uma boa fonte de propágulos de flora e suporte para a fauna silvestre. Além disso, a vegetação nativa tem um papel de extrema importância ambiental na regulação do fluxo dos mananciais hídricos, manutenção da fertilidade do solo, controle do equilíbrio climático e proteção de escarpas e encostas de serras.

Dentre as espécies mais abundantes observadas nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual estão a copaíba (*Copaifera langsdorffii*), o açoita-cavalo (*Luehea grandiflora*), a guaçatonga (*Casearia sylvestris*), a canela (*Nectandra oppositifolia)* e o camboatá (*Cupania vernalis*). Destaque também para as espécies presentes nas listas de ameaçadas de extinção, sendo encontrados indivíduos adultos de cedro (*Cedrela fissilis*), grápia (*Apuleia leiocarpa*) e *Monteverdia acanthophylla*. Ressalta-se que nas próximas fases da licença deverá ser apresentado Projeto de Intervenção Ambiental (PIA), com levantamento quantitativo da flora para verificação da ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte na ADA do projeto.

3.2.4.2 Savana

Segundo consta no EIA (Amplo, 2022), as Savanas ocorrem na UIP3 na Zona de Dissecação de Macacos e na UIP4 no Platô do Vale do Sol ou escarpa Serra de Itabirito. A UIP3 ocupa 5% da AEL, estando distribuída em suas porções norte e nordeste e a UIP4 ocupa 7% da AEL, com distribuição em sua porção ocidental e associada às médias e altas vertentes. Os solos rasos, com baixa capacidade de campo e níveis freáticos mais profundos e associados à posição topográfica citada, inibem o avanço das formações florestais para os domínios da UIP3. Como disposto, esses avanços ocorrem na forma de intrusões lineares com matas de galeria associadas a canais de drenagem, comumente de primeira ordem, frequentemente intermitentes, em estágio inicial de entalhamento.

As Savanas gramíneo-lenhosas são predominantemente herbáceas, com arbustos e subarbustos esparsos, e indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas de cerrado. O estrato predominante é composto por gramíneas como *Echinolaena inflexa* e *Andropogon leucostachyus*, assim como podem ser verificadas grande variedade de espécies herbáceas e arbustivas como *Miconia albicans, Palicourea rigida, Jacaranda caroba,* dentre várias outras espécies. As poucas espécies arbóreas existentes nessa fisionomia apresentam altura entre 2,0 e 6,0 metros sendo representadas pelas espécies *Stryphnodendron adstringens*, *Kielmeyera coriacea Dalbergia miscolobium* e *Byrsonima verbascifolia*.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Apesar de haver um bom equilíbrio entre as espécies de especial interesse para conservação diagnosticada em Florestas Estacionais e Savanas Gramíneo-lenhosas da AEL, a UIP3 e UIP4 apresentam a maioria das espécies ameaçadas de extinção e endêmicas (i.e., *Calibrachoa elegans, Cattleya caulescens*, *Vriesea minarum* e *Arthrocereus glaziovii*).

3.2.4.3 Silvicultura

Conforme informado do EIA (Amplo, 2022, a Silvicultura (UIP5) é a fitofisionomia predominante na ADA e está associada à Serra de Itabirito e Platô do Vale do Sol). A UIP5 ocupa 7% da AEL, estando distribuída em suas porções oeste, norte e sul. A presença dos eucaliptos e pinus dessa UIP evidencia o objetivo de mitigar o impacto visual ocasionado por estruturas minerárias.

A vegetação nativa dessa UIP era composta majoritariamente pelas florestas estacionais semideciduais que foram substituídas por eucaliptos e, principalmente, por pinus. As áreas de silvicultura nessa região são responsáveis por atuar, principalmente, como cortina arbórea, e estão presentes no entorno de estruturas de mineração, acessos e propriedades rurais.

A Silvicultura não é manejada, permitindo o desenvolvimento de espécies nativas no seu sub-bosque, provenientes da regeneração natural e recolonização de espécies. Em alguns trechos, o desenvolvimento do estrato arbóreo nativo já se encontra proeminente sob os eucaliptais, representado por espécies pioneiras, altamente tolerantes a esse tipo de ambiente como *Terminalia glabrescens, Vismia brasiliensis, Zanthoxylum rhoifolium, Siparuna guianensis, Schinus terebinthifolia, Myrsine umbellata, Machaerium nyctitans* e *Amaioua guianensis*.

Considerando que o presente processo trata da fase de Licença Prévia (LP) do Projeto Mutuca Cava Sul, a apresentação de Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) não é requerida nesta etapa do licenciamento ambiental, devendo o referido estudo ser apresentado quando da formalização do pedido de Licença de Instalação (LI), ocasião em que será realizada sua análise técnica.

3.2.4.4 Vegetação campestre antropizada

A vegetação campestre antropizada, conforme apresentado no EIA (Amplo, 2022) representada pela UIP7, compreende uma área de 145,81 hectares da AEL e não é representada na ADA do Projeto. Essa classificação decorre do fato dessas áreas não se enquadrarem completamente nas características de uma fitofisionomia nativa. Trata-se de locais que tiveram a cobertura vegetal original totalmente suprimida e, posteriormente, foram recolonizadas com espécies de gramíneas exóticas para a recomposição e estabilização do solo.

Essas áreas sofrem com o efeito dos impactos de intervenções do passado, assim como a presença adjacente das estruturas operacionais, contribuindo com o constante desenvolvimento de espécies tolerantes à alta exposição solar. São locais com baixa expressividade em termos de conservação.

Predominam nas áreas de vegetação campestre antropizada os adensamentos de capim-colonião (*Panicum maximum*), capim-braquiária (*Urochloa decumbens*) e capim-meloso (*Melinis minutiflora*). Nesse contexto graminoso exótico, as espécies nativas apresentam dificuldade para se desenvolverem. Mesmo as arbustivas ruderais são pouco frequentes, como o assa-peixe (*Vernonanthura polyanthes*) e o camará (*Lantana camara*), assim como indivíduos arbóreos, encontrados isoladamente de forma bem espaçada, representados por espécies como a canafístula (*Senna multijuga*), o jacarandá-paulista (*Machaerium villosum*), o açoita-cavalo (*Luehea grandiflora*) e o fumo-bravo (*Solanum mauritianum*).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

3.2.4.5 Espécies de interesse para conservação

Não foram registradas espécies ameaçadas ou imunes de corte na ADA do empreendimento.

Na AEL, dentre as 332 espécies listadas, 29 espécies foram classificadas como de interesse especial para conservação devido ao seu *status* de ameaça, raridade ou endemismo. Do total, 22 espécies foram consideradas ameaçadas de extinção em pelo menos uma das listas consultadas. No âmbito estadual (Biodiversitas, 2007), 14 espécies são listadas como ameaçadas, sendo 2 Criticamente Ameaçadas (CR), 2 Em Perigo (EN) e 10 Vulneráveis (VU). Em nível nacional (MMA, 2014), 7 espécies constam como ameaçadas, das quais 4 estão classificadas como Em Perigo (EN) e 3 como Vulneráveis (VU). Segundo a Lista Vermelha da IUCN, 8 espécies são ameaçadas, sendo 2 em Perigo (EN) e 6 Vulneráveis (VU). Quanto à raridade, 4 espécies são classificadas como raras (Giulietti, 2009). Em relação ao endemismo, 7 espécies são restritas ao Quadrilátero Ferrífero, incluindo 4 endêmicas dos campos rupestres ferruginosos. (Tabela 10)

Tabela 10 - Espécies de interesse para conservações registradas na AEL.

Tabela 9-62: Espécies presentes nas listas de ameaça de extinção consultadas

Espécie	Ameaçadas de extinção				Raras	Endêmicas	
	Biodiversitas, 2007	MMA, 2014	CNCFlora	IUCN, 2021	Giulietti, 2009	Carmo et al. (2018)	Jacobi, 2012
Abarema brachystachya	VU	-	-	VU	-	-	-
Alstroemeria plantaginea	EN	-	-	-	-	-	-
Apuleia leiocarpa	-	VU	VU	-	Rara	-	-
Arthrocereus glaziovii	CR	EN	EN	EN	Rara	Endêmica do QF	Endêmicas das Cangas do QF
Aspidosperma spruceanum	-	-	-	-	-	-	-
Calibrachoa elegans	CR	EN	EN	-	-	-	-
Cattleya caulescens	EN	EN	EN	-	-	-	-
Cedrela fissilis	-	VU	VU	EN	-	-	-
Chamaecrista secunda	-	-	-	-	-	Endêmica do QF	Endêmicas das Cangas do QF
Chresta sphaerocephala	VU	-	LC	-	-	-	-
Chromolaena multiflosculosa	-	-	-	-	-	-	Endêmica do QF
Deluciris rupestris	VU	-	-	-	-	-	-
Epidendrum secundum	-	-	-	-	-	-	-
Guatteria sellowiana	-	-	-	-	Rara	-	-
Lychnophora pinaster	VU	-	NT	-	-	-	Endêmica do QF
Machaerium brasiliense	VU	-	-	-	-	-	-
Machaerium villosum	-	-	-	VU	-	-	-
Mimosa calodendron	-	-	-	-	-	Endêmica do QF	Endêmicas das Cangas do QF
Mimosa pogocephala	VU	-	-	-	-	Endêmica do QF	-
Monteverdia acanthophylla	-	VU	VU	-	-	-	-
Monteverdia gonoclada	-	-	-	-	Rara	-	-
Myrcia guianensis	-	-	-	VU	-	-	-

Fonte: EIA, Tabela 9-62 (Amplo, 2022)

3.2.4.6 Conclusão da Flora

O diagnóstico da flora na AE mostrou que as formações antrópicas predominam ao longo da Área Diretamente Afetada (ADA) restringindo, inclusive, a ocorrência de espécies exóticas e ruderais. Foram listadas 112 espécies durante a coleta de dados primários, somadas a 200 espécies listadas em levantamentos realizados anteriormente na região, nas mesmas fitofisionomias estudadas. Dentre as 332 espécies listadas, 29 são de especial interesse para conservação, sendo ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas. Entretanto, nenhuma espécie de interesse especial foi registrada na ADA.

Destaca-se que não foram realizados estudos de inventário ou censo florestal para avaliação de rendimento lenhoso, por se tratar de licenciamento na fase de Licença Prévia – LP.

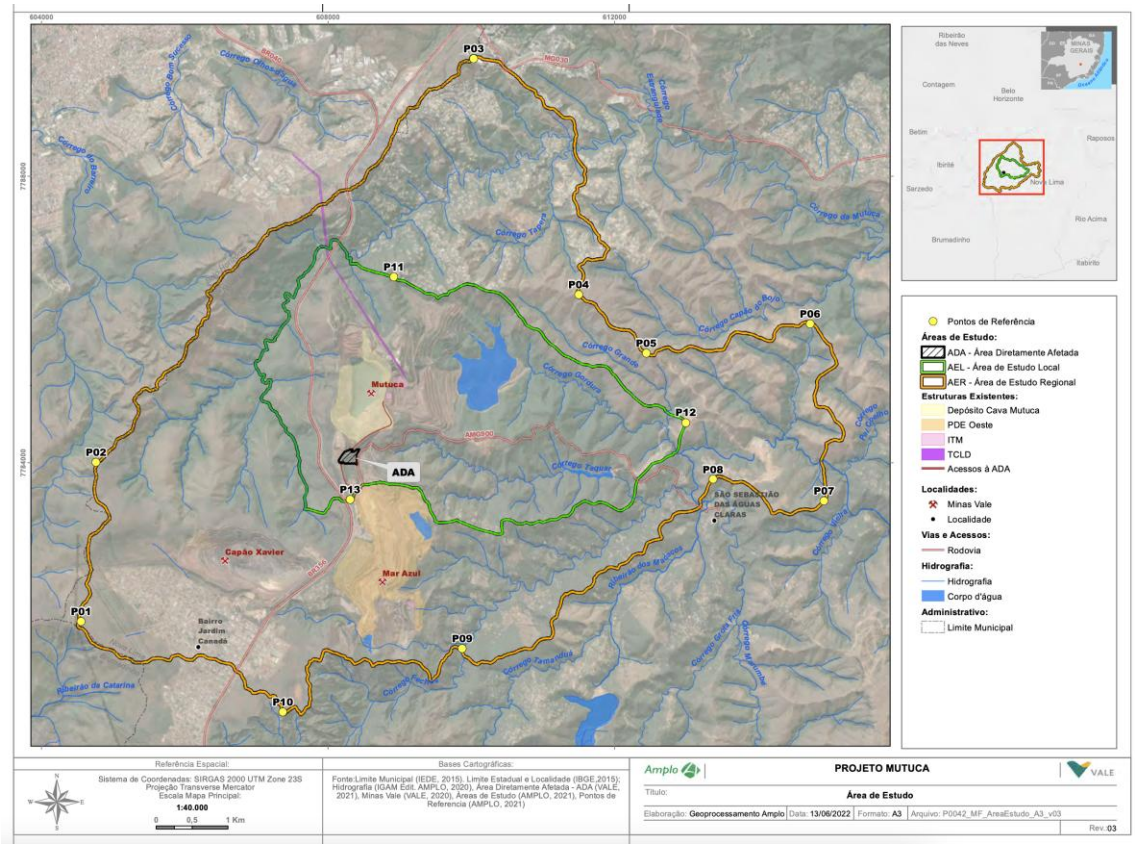
Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

3.2.5 Fauna

A análise do diagnóstico de fauna foi realizada com base no EIA (Amplo, 2022), que inclui a proposição de programas ambientais em nível conceitual para avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento.

O estudo delimitou duas áreas de referência: Área de Estudo Regional (AER), definida a partir do arranjo das drenagens fluviais, dos marcos topográficos e da distribuição das formações vegetais nativas e a Área de Estudo Local (AEL), estabelecida com base nos limites e interflúvios das bacias dos córregos Gordura e Taquar (Figura 22).

Figura 22 - Área de Estudos– Meio Biótico



Fonte: Mapa 8-24 Área de Estudo, página 111, EIA, Amplo, 2022.

No âmbito do EIA (Amplo, 2022), foram avaliados os seguintes grupos faunísticos: avifauna, herpetofauna, mastofauna (pequenos, médios e grandes e voadores), invertebrados (dípteros e abelhas), comunidades hidrobiológicas e ictiofauna. O diagnóstico baseou-se exclusivamente em dados secundários provenientes de monitoramentos e estudos realizados em anos anteriores no mesmo Complexo de Mina inserido na Área de Estudos.

3.2.5.1 Herpetofauna

Para a elaboração do diagnóstico com base em dados secundários, foram utilizados dez estudos (realizados entre 2009 e 2022), abrangendo diferentes fitofisionomias e empregando metodologias complementares (busca ativa, registro acústico, armadilha de Interceptação e Queda, entre outros). Como resultado, foram compiladas 50 espécies de anfíbios, 17 endêmicas de algum bioma (três contempladas em Planos de Ação Nacionais para conservação de espécies ameaçadas de extinção -

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

PANs, além de 16 espécies de anfíbios de interesse científico. Sob critério de ameaça, foi diagnosticado apenas o anuro *Pithecopus ayeaye* (perereca-reticulada-da-folhagem) (CR/MG/ COPAM 2010; atualmente, na IUCN seu *status* é “pouco preocupante”). Em relação aos répteis, 36 espécies foram representadas, nenhuma ameaçada ou endêmica, com cinco contempladas em PANs e duas espécies de interesse científico.

3.2.5.2 Avifauna

Para a compilação de dados secundários referentes à avifauna, foram utilizados sete estudos e um banco de dados elaborado entre 2018 e 2021, a partir de métodos de amostragem complementares, incluindo listas de Mackinnon, redes de neblina, censo por pontos de escuta e registros ocasionais. O levantamento resultou em uma riqueza de 276 espécies, com 44 espécies endêmicas da Mata Atlântica e três ameaçadas: *Culicivora caudacuta*, *Micropygia schomburgkii* e *Sporophila frontalis* (pixoxó).

3.2.5.3 Mastofauna

- Mamíferos de médio e grande porte

Para a análise dos mamíferos de médio e grande porte, foram utilizados sete estudos e um banco de dados (levantados entre 2018 e 2021), que contemplaram métodos de amostragem complementares, como armadilhamento fotográfico, busca ativa e censos populacionais em transectos. Foram diagnosticadas 29 espécies como de potencial ocorrência, oito estão sob algum critério de ameaça e três endêmicas. Inicialmente, nove espécies constavam como ameaçadas, porém *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti) tem ocorrência restrita à região nordeste; provavelmente trata-se de *Sylvilagus minensis*, de ocorrência em Minas Gerais e de provável ocorrência para a região do estudo.

- Pequenos mamíferos voadores

Para a compilação dos estudos secundários referentes aos pequenos mamíferos voadores, foram utilizados três estudos e um banco de dados (realizados entre 2020 e 2021), todos empregando o método de captura com rede-de-neblina, conduzidos dentro ou nas proximidades da AEL do Projeto Mutuca. Os resultados indicam o potencial de ocorrência de 15 espécies de morcegos na área, não havendo, nenhuma ameaçada de extinção ou endêmica.

- Pequenos mamíferos não voadores

Os dados secundários referentes aos pequenos mamíferos não voadores foram compilados a partir de cinco estudos e um banco de dados (realizados entre 2019 e 2021). Todos empregaram métodos padronizados de captura, utilizando armadilhas *pitfall* e *live trap* (Tomahawk e Sherman). Foram registrados 28 táxons, quatro endêmicos e *Hylaeamys laticeps* (rato-do-mato) ameaçada internacionalmente (VU, IUCN, 2024).

3.2.5.4 Ictiofauna

Os estudos de ictiofauna foram baseados em dados secundários provenientes de quatro relatórios técnicos de estudos de licenciamento ambiental e dois artigos (datados entre 2015 e 2021). Como método, os trabalhos utilizaram amostragens ativas (tarrafas, peneiras, redes de arrasto, puçás e rapichés) e passivas (redes de emalhar e armadilhas do tipo matapi). Como resultado, foram compiladas 48 espécies, distribuídas em cinco ordens e 11 famílias (seis dessas determinadas somente em nível genérico). Ao todo, seis espécies foram classificadas como ameaçadas (*Trichomycterus novalimensis*

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

deixou de ser ameaçada na atualização da lista nacional; MMA 2022), e seis endêmicas à Sub-Bacia do rio das Velhas.

3.2.5.5 Comunidades hidrobiológicas

O estudo concentrou-se na compilação de dados secundários referentes às comunidades de fitoplâncton, perifiton e zooplâncton (dois estudos, 2004 e 2020). As coletas foram efetuadas por meio de filtragem com uso de rede de plâncton em 61 pontos do rio das Velhas. A lista de espécie dos grupos de algas fitoplanctônicas e perifíticas foi composta de 211 táxons, além de 111 táxons da comunidade zooplanctônica. Nenhuma espécie considerada ameaçada.

Para o levantamento de Macroinvertebrados Bentônicos, foram consultados três estudos, os de 2004 e 2020 citados anteriormente, com o acréscimo de um estudo de 2003 - em 64 pontos do rio das Velhas. Foram registrados 72 táxons de potencial ocorrência para a área, nenhum considerado ameaçado.

3.2.5.6 Entomofauna

Para o grupo de entomofauna, o enfoque foi dado aos insetos vetores pertencentes à ordem Diptera e à Apifauna (abelhas), considerados indicadores relevantes para a avaliação da diversidade e saúde dos ecossistemas locais.

Para a obtenção dos dados de dípteros, foram utilizados três estudos ambientais e dois artigos (todos realizados entre 2017 e 2022) utilizando armadilhas do tipo CDC, *Shannon* e busca ativa diurna. As famílias *Culicidae* e *Psychodidae* foram consideradas. Como resultado, foram compiladas 64 espécies de Diptera, 14 delas não identificadas até o nível específico. Nenhuma espécie é considerada ameaçada, mas 20 espécies são consideradas vetores primários, secundários ou suspeitos de doenças.

A Apifauna de potencial ocorrência foi compilada a partir de dois estudos realizados na área (em 2020 e 2021). Em um deles não houve coleta de dados primários. No outro, utilizaram armadilhas aromáticas, busca ativa com rede entomológica e busca por ninhos em uma amostragem no período chuvoso. Foram compiladas 227 espécies de abelhas, pertencentes às cinco famílias de ocorrência no Brasil, incluindo a espécie de abelha ameaçada *Hexantheda missionica* (Colletidae) (“Vulnerável” no estado; COPAM, 2010). Ainda, nove endêmicas da Mata Atlântica e quatro do Cerrado.

3.2.6 Conclusão

Quanto à flora, O diagnóstico da flora apresentado para a Área de Estudo Local (AEL) e Área Diretamente Afetada (ADA) encontra-se adequado ao nível de detalhamento exigido para a etapa de Licença Prévia (LP), fornecendo informações satisfatórias para a caracterização das formações vegetais existentes, identificação de fitofisionomias e avaliação preliminar de sensibilidade ambiental.

Não foram realizados estudos quantitativos de inventário florestal ou censo lenhoso, conforme previsto na Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, uma vez que tais levantamentos não são exigidos na fase de LP.

O levantamento florístico identificou 332 espécies na AEL, sendo 112 provenientes de dados primários e 268 de dados secundários (com 48 espécies em comum). Desse total, 29 espécies foram consideradas de especial interesse para conservação (ameaçadas, raras ou endêmicas), destacando-se espécies típicas do Quadrilátero Ferrífero e dos campos ferruginosos. Nenhuma espécie ameaçada, rara,

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

endêmica ou imune de corte foi registrada na ADA, a qual apresenta ocupação predominantemente antrópica (área minerária e silvicultura).

As formações naturais, presentes na AEL, principalmente Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e Savana gramíneo-lenhosa, apresentam boa integridade ecológica, fato corroborado pelo Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), que classifica a integridade da flora da região como "Muito Alta". As áreas de preservação permanente (APPs) encontram-se bem conservadas e desempenham importante papel na conectividade entre fragmentos.

A inserção da ADA em zonas de amortecimento de Unidades de Conservação de Proteção Integral (Parque Estadual da Serra do Rola Moça e Estação Ecológica de Fechos) e na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço impõe maior responsabilidade sobre o planejamento dos impactos e a definição das medidas mitigadoras e compensatórias, devendo ser mantido o acompanhamento técnico nas próximas fases do licenciamento.

Diante do exposto, conclui-se que o diagnóstico da flora apresenta consistência e suficiência para subsidiar a análise ambiental na fase de Licença Prévia, permitindo a compreensão do contexto ecológico e a identificação de áreas mais sensíveis.

Assim, considera-se que o diagnóstico apresentado atende aos requisitos para a etapa em análise, devendo ser aprofundado nas fases posteriores para garantir a adequada gestão dos impactos sobre a vegetação.

Quanto à fauna, o diagnóstico foi elaborado a partir da análise integrada de dados secundários de diferentes grupos faunísticos, incluindo anfíbios, répteis, mamíferos de médio e grande porte, pequenos mamíferos voadores e não voadores, avifauna e entomofauna.

Foram registradas espécies ameaçadas nos seguintes grupos faunísticos: aves (três: *Culicivora caudacuta, Micropygia schomburgkii* e *Sporophila frontalis*), herpetofauna (uma: *Pithecopus ayeaye*), mastofauna de médio e grande porte (oito: *Dicotyles tajacu*, *Chrysocyon brachyurus*, *Puma concolor*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Lontra longicaudis*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus guttulus* e *Leopardus pardalis*) e de pequeno porte (uma: *Hylaeamys laticeps*), peixes (cinco: *Pareiorhaphis mutuca*, *Harttia leiopleura*, *Harttia novalimensis*, *Harttia torrenticola* e *Neoplecostomus franciscoensis*), além de uma abelha (*Hexantheda missionica*). As espécies ameaçadas diagnosticadas deverão receber atenção especial no Programa de Monitoramento.

É importante destacar que os dados utilizados foram exclusivamente secundários, não sendo realizados levantamentos primários planejados especificamente para avaliar os impactos previstos na Área Diretamente Afetada (ADA), conforme costuma ser requerido em processos instruídos com EIA/RIMA. Embora ainda não haja formalização de processo para intervenção ambiental — considerando que os atos autorizativos de Supressão de Vegetação Nativa para Uso Alternativo do Solo serão solicitados na fase de Licença de Instalação (LI), a ausência desses dados limita a compreensão do impacto real do empreendimento sobre as comunidades faunísticas locais, sendo recomendável seu levantamento prévio para subsidiar o planejamento das medidas mitigadoras e compensatórias.

Embora as informações apresentadas sejam baseadas predominantemente em dados secundários, a representatividade dos registros e a diversidade de metodologias aplicadas oferecem subsídios satisfatórios para a avaliação ambiental. Nesse contexto, a análise cumpre seu papel na fase de Licença Prévia (LP), que tem como objetivo avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento. Portanto, os dados disponíveis são considerados suficientes e consistentes para fundamentar o presente laudo, sem prejuízo à integridade técnica da análise do diagnóstico da fauna.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

3.3 Meio Socioeconômico

A metodologia utilizada envolveu a realização de pesquisa bibliográfica e a coleta de informações secundárias sobre diversos temas relacionados ao contexto socioeconômico e abrangeu série de estudos e planos elaborados para o Município de Nova Lima e a Região Metropolitana de Belo Horizonte, assim como análises referentes aos processos de licenciamento ambiental de projetos da própria Vale S.A. e de outros empreendedores.

Os dados obtidos foram sistematizados a partir da atualização de indicadores sociais e econômicos em sítios de *internet* de instituições públicas, entre eles, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, Secretaria do Tesouro Nacional (STN) do Ministério da Fazenda, Portal da Transparência, Websites da Prefeitura de Nova Lima, Ministério do Trabalho, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano (PNUD), Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS) da Secretária Nacional de Saneamento e a Secretaria de Defesa Social de Minas Gerais (SEDS), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG), Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF/MG), Fundação Cultural Palmares (FCP), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva (CEDEFES).

Nos estudos é destacado que algumas informações são disponibilizadas somente pelo IBGE, no Censo Demográfico publicado em 2010. As informações constantes do Censo publicadas em 2022, não atendem a toda a gama de dados necessários para a elaboração do diagnóstico atualizado. Portanto, muitas informações podem ser consideradas defasadas.

3.3.1 Áreas de Influência

3.3.1.1 Área de Influência Direta – AID

Definiu-se como Área de Influência Direta (AID), o território caracterizado por ocupações antrópicas mais próximas ao empreendimento, conforme descrito na sequência:

- Condomínio Parque do Engenho, distante a 1,0km e único condomínio localizado em um raio de 2,0km do empreendimento, o que faz com que sua população esteja mais propícia a perceber os impactos negativos, especialmente os incômodos vinculados às atividades do empreendimento que alteram os níveis de conforto. Os condomínios do Vale do Mutuca não foram incluídos como AID por estarem a mais de 2,5km de distância do Projeto.
- Sede do distrito de São Sebastião das Águas Claras, também conhecido como Macacos, foi selecionada pela proximidade com o condomínio Parque do Engenho, e pela constatação da existência de expectativas em relação à atuação da empresa Vale no território, o que pode refletir em apreensões relacionadas à implantação do empreendimento;
- Bairro Jardim Canadá, localizado na BR-040, em margem contrária ao empreendimento. Nesse local não são esperados incômodos relacionados aos aspectos físicos do projeto. Sua inserção na AID deve-se especialmente por ser referência para o comércio local e para a prestação de serviços públicos de saúde, educação, e assistência social. De acordo com o EIA (Amplo, 2022), considerou-se que existe uma pequena probabilidade de ocorrer aumento da demanda desses serviços, em decorrência do baixo contingente de trabalhadores que será alocado para a

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

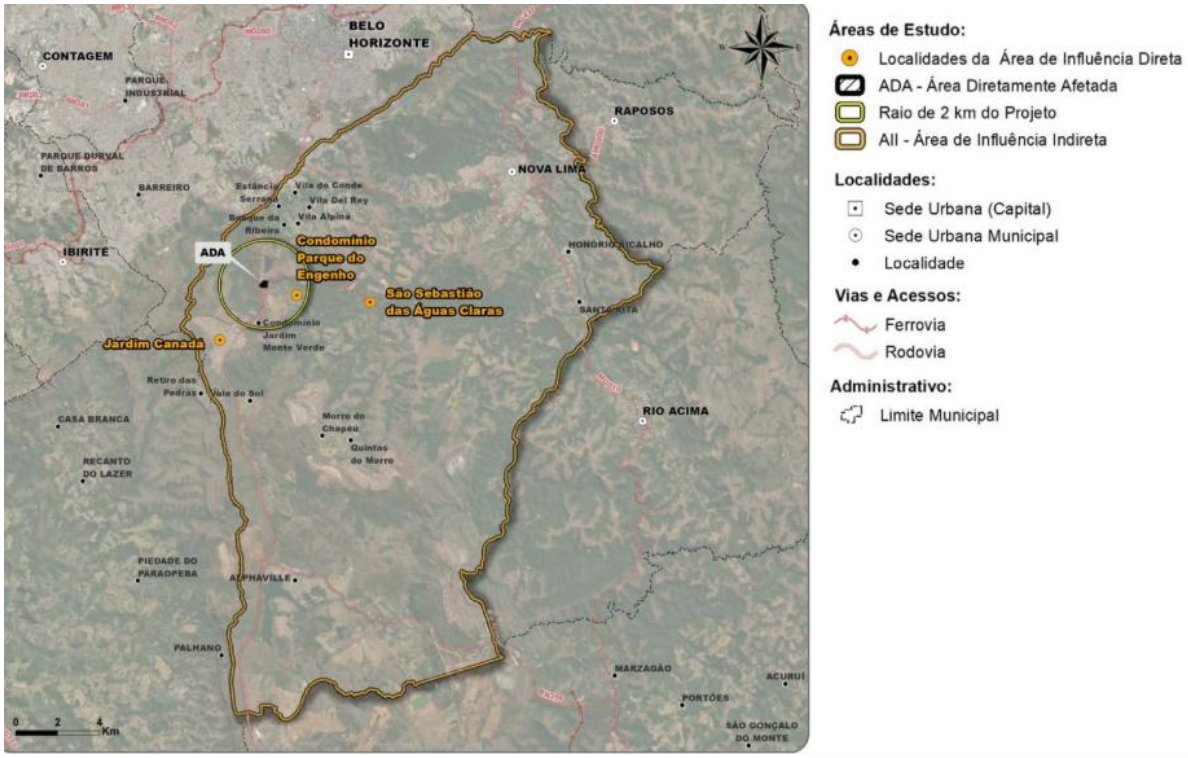
operação do empreendimento.

3.3.1.2 Área de Influência Indireta - AII

A Área de Influência Indireta (AII) foi definida como sendo os limites do município de Nova Lima, território onde se localizam as atividades do Projeto. Essa definição guarda relação, principalmente, com o rebatimento dos impactos positivos concernentes ao caráter econômico

A Área de Influência Indireta (AII) foi considerada também como Área de Abrangência Regional (AER) concernente ao meio socioeconômico. (Figura 23).

Figura 23 - Áreas de Influência. Meio Socioeconômico



Fonte: Rima, p. 77 (Amplo, 2022).

3.3.2 Diagnóstico

3.3.2.1 Área de Influência Indireta – AII

O diagnóstico da AII contemplou os seguintes temas: aspectos do histórico de ocupação de Nova Lima; perfil demográfico e dinâmica demográfica; estrutura produtiva e de serviços abarcando temas relacionados ao Produto Interno Bruto, ocupação e emprego, finanças públicas e setor agropecuário; caracterização do uso do solo do município; infraestrutura social, abrangendo qualidade de vida, educação, saúde, segurança e assistência social; sistema viário e infraestrutura local, compreendendo a infraestrutura regional de transportes e os principais eixos viários do município de Nova Lima; características do saneamento básico e comunicação e energia.

Os estudos também trataram, em detalhe, de planos, programas e projetos colocalizados nas esferas federal, estadual e municipal que envolvem o município de Nova Lima. Cabe mencionar, aqueles

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

elaborados s a partir das políticas públicas existentes no município, como o Plano Diretor que será considerado mais adiante.

O município de Nova Lima está localizado no Quadrilátero Ferrífero, na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e sua história tem origem baseada na exploração de minerais. Num período relativamente recente, Nova Lima passou a sofrer influência do forte crescimento demográfico e econômico da capital após a década de 1970, principalmente, a partir de vetores de expansão apoiados nos principais eixos rodoviários que ligam Belo Horizonte a outros centros do país.

De modo geral, os fatores que influenciaram a dinâmica socioeconômica do território de Nova Lima apoiam-se: na presença dos recursos naturais, que orienta a ocupação da atividade minerária e dos condomínios residenciais; nos investimentos públicos e privados em infraestrutura e centros comerciais; no crescimento populacional de Belo Horizonte e procura por melhores condições de vida e alternativas de moradia. Foi ressaltada a importância do município como um importante eixo de crescimento da RMBH, concentrando população e serviços. O mercado de trabalho é diversificado, com a presença de mão de obra especializada e a oferta de bens e serviços variados. Nova Lima também é dotada de infraestrutura social capaz de atender aos municípios vizinhos.

A **Tabela 11** a seguir mostra o contingente populacional do município de Nova Lima e da RMBH, considerando os Censos Demográficos de 2000, 2010 e 2021 elaborados pelo IBGE. Nova Lima, em 2000 contava com uma população de 64.387 habitantes e, em 2010, com 80.998 habitantes, apresentando, pois, uma taxa de crescimento de 2,3% ao ano (a.a.), superior à taxa de crescimento de 1,2% a.a. verificada para a população da RMBH no mesmo período. Observou-se que, entre 2010 e 2021, o município cresceu à taxa de 1,3 % a.a., menor do que aquela verificada no período anterior e muito pouco superior à de 0,9% a.a. apurada para a RMBH no mesmo período, o que corrobora a previsão de o município se constituir como vetor de crescimento urbano do Eixo Sul da RMBH. O Censo IBGE 2022 mostra uma população total em Nova Lima de 111.697 habitantes.

Tabela 11 - Distribuição da população total e taxa de crescimento anual no município de Nova Lima e na RMBH – 2000, 2010 e 2021

Local	População Total			Taxa de crescimento anual (% a.a.)	
	2000	2010	2021	2000/2010	2010/2021
Nova Lima	64.387	80.998	97.378	2,3	1,3
RMBH	4.833.018	5.429.969	6.048.634	1,2	0,9

Fonte: EIA, Vol. II, p. 372. (Amplo, 2022).

Em relação ao setor produtivo, observa-se que o PIB *per capita* de Nova Lima aumentou no período entre 2015 e 2018, passando de R$ 55.640,00, em 2015, para R$ 65.297,00, em 2018. Em 2021, o PIB *per capita* correspondeu a R$ 216.092,40, ficando em primeiro lugar entre todos os municípios brasileiros. Um dos fatores que explicam os altos valores desse PIB é o protagonismo da atividade minerária nesse município.

Sobre os planos e programas que ocorrem em nível municipal, foram abordados no EIA, o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), as ações da empresa Vale no território, iniciativas privadas e o Plano Diretor do Município de Nova Lima. Sobre a Potencialidade Social, merece destacar que, a área onde se insere o empreendimento, assim como para todo o município, a classificação é definida como Muito Favorável. Essa classificação se traduz na capacidade de oferecer resposta aos investimentos realizados em áreas estratégicas ou em setores específicos.

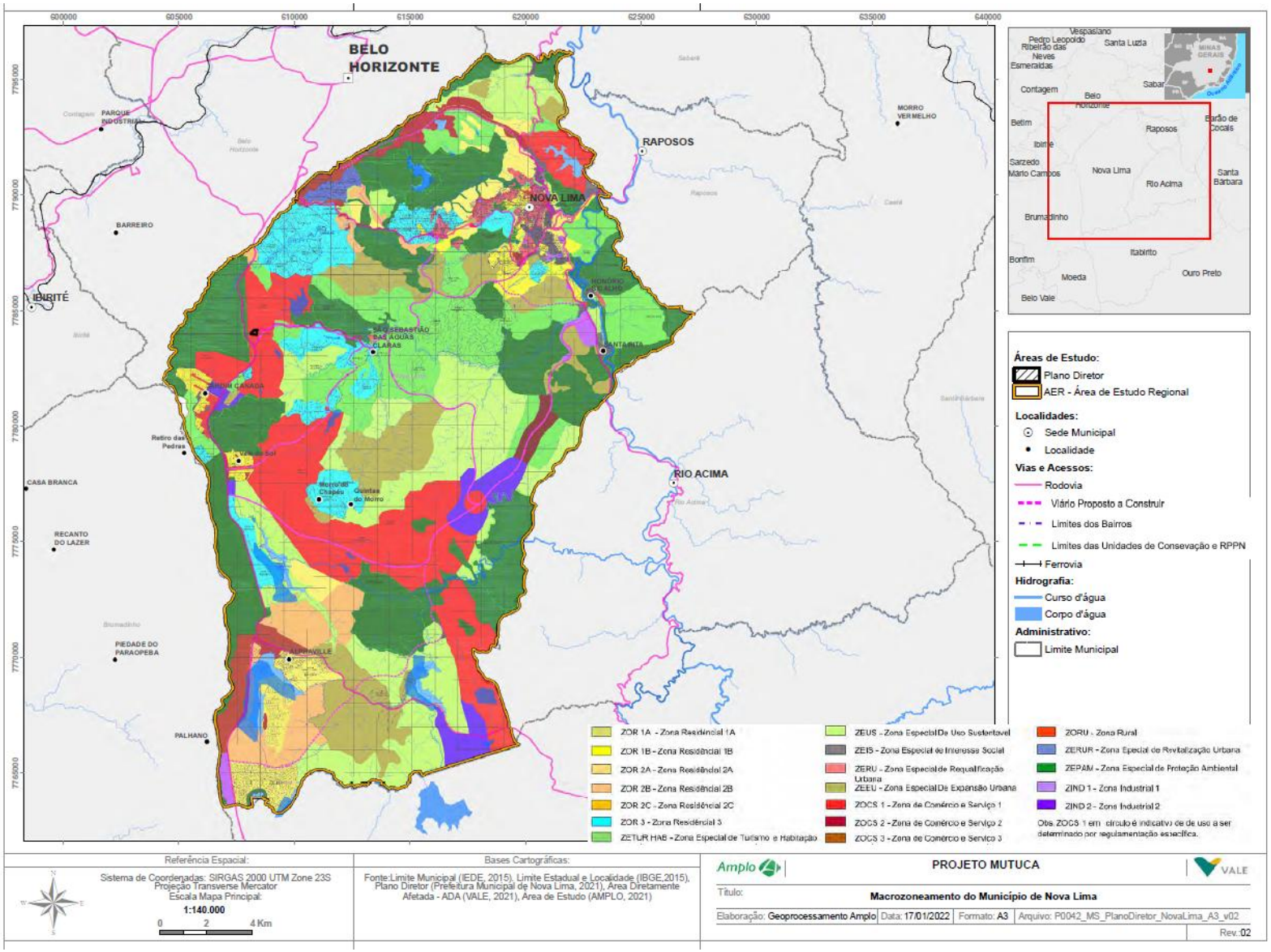
Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Também merece destaque o Plano Diretor de Nova Lima (PDNL), instituído pela Lei nº 2007/2007. Trata-se de instrumento legal que visa a implementação da política de desenvolvimento econômico, social, urbano e ambiental do Município, bem como a integração do processo de planejamento e controle da gestão municipal, sendo determinante para todos os agentes, sejam eles públicos ou privados.

Conforme o art. 66 do Plano Diretor, as atividades de mineração devem, preferencialmente, estar inseridas na Macrozona de Utilidade Rural (MZUR). Como pode ser visualizada na Figura 24, a área do Projeto Mutuca está inserida na Zona Rural (ZORU), que permite o Uso Minerário (UM), de acordo com o Anexo II e Art. 141. Sendo assim, o empreendimento se mostra compatível com o zoneamento definido pelo Plano Diretor Municipal de Nova Lima.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 24 - Plano Diretor do Município de Nova Lima – MG



Fonte: EIA, Vol. I, pág. 98. (Amplo, 2022).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Os estudos também contemplaram planos e programas específicos para Nova Lima, entre eles, Plano de Recuperação Econômica lançado em 2021, Plano Municipal de Saneamento Básico, Projetos, Programas e Ações Ligados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e aqueles ligados a iniciativas privadas, incluindo iniciativas do empreendedor.

3.3.2.2 Área de Influência Direta – AID

O diagnóstico socioeconômico da AID contemplou as localidades urbanas situadas no entorno do empreendimento, as propriedades do empreendedor onde se localizam as estruturas do Projeto Mutuca e o Complexo Minerador de Paraopeba. Para essa delimitação, foi levada em consideração a proximidade com o empreendimento e/ou sua relevância para a população local, por ser referência em comércio, serviços, fornecimento de insumos e mão de obra.

As localidades urbanas situadas no entorno do Projeto Mutuca que foram definidas como Área de Influência Direta – AID são: Bairro Jardim Canadá, sede do distrito de São Sebastião das Águas Claras e o Condomínio Parque do Engenho.

Para caracterização dessas localidades, foram utilizados dados secundários de instituições públicas e privadas dos setores censitários disponibilizados pelo IBGE, pelo Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEF), Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), Prefeitura Municipal de Nova Lima, além de outras instituições que atuam no município. Também foram utilizados como fonte de informação, estudos ambientais já realizados na região, como aqueles elaborados para as Minas de Capão Xavier e Mar Azul, além daqueles vinculados ao Complexo de Vargem Grande, todos, pertencentes à empresa Vale.

O diagnóstico da AID distinguiu, com detalhe, os principais aspectos socioeconômicos que fazem parte desse território. Foram contemplados temas relacionados ao histórico de ocupação, infraestrutura urbana em relação à cobertura da rede geral de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo, energia elétrica, telecomunicação, transporte público e condições das vias; infraestrutura social em relação ao Bairro Jardim Canadá e à sede do distrito de São Sebastião das Águas Claras, localidades que possuem estruturas públicas de atendimento à população. Igualmente, foram tratados temas relativos à infraestrutura de lazer e à organização social.

- Condomínio Parque do Engenho

O condomínio Parque do Engenho está localizado a 27 km da sede de Nova Lima e a 18 km do centro de Belo Horizonte. O local se encontra na margem esquerda da BR-040, sentido Rio de Janeiro, e o acesso é feito por via adjacente à Portaria da Mina Mar Azul da Vale S.A. A partir do condomínio, também é possível acessar o núcleo urbano do distrito de São Sebastião das Águas Claras. Criado em 1976, sua área corresponde a 100 hectares, com 290 lotes de 2.000m² destinados à moradia.

A Lei n° 2.007/2007, que dispõe sobre o Plano Diretor de Nova Lima, define o zoneamento do condomínio Parque do Engenho como ZOR-3, onde se estabelece o uso predominantemente residencial unifamiliar, classificado como UR 4 - unidades unifamiliares de baixa densidade, com lote com área mínima de 1.000m² e variação da metragem conforme se altera a declividade do terreno.

- Distrito de São Sebastião das Águas Claras

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

São Sebastião das Águas Claras, também conhecida por Macacos, é um distrito de Nova Lima, acessível tanto pela MG-030 como pela BR-040. A região concentra várias pousadas e restaurantes, inclusive em sua sede. O principal curso d´água que passa na localidade é o ribeirão dos Macacos.

Segundo informações do Censo IBGE de 2010, a localidade possuía 553 domicílios particulares, permanentes e temporários, e uma população de 1.559 residentes. Ao aplicar sobre esse total a taxa de 20,0%, correspondente ao crescimento do município no período 2010 a 2021, o distrito estaria em 2021 com aproximadamente 1.870 residentes.

A sede do distrito conta atualmente com um centro de saúde, uma unidade de apoio da Polícia Militar de Nova Lima, escolas e comércio básico. Conforme acentuado nos estudos, a localidade de São Sebastião das Águas Claras possui atributos históricos, naturais e paisagísticos que caracterizam a sua vocação turística (turismo de aventura, lazer e recreação).

Cabe registrar que a emergência decorrente da possibilidade de rompimento da barragem B3/B4 em São Sebastião das Águas Claras, verificada desde o início de 2019, e a pandemia de Covid-19, desde início de 2020, levaram a mudanças no modo de vida dos moradores e ao fechamento temporário e permanente de várias pousadas, bares e restaurante na localidade, impactando severamente a cadeia produtiva local.

Com o objetivo de reparar os danos em Macacos, devido às obras emergenciais para conter o risco de rompimento das barragens, a Vale realizou uma série de intervenções no distrito no âmbito do Plano de Requalificação de Macacos, entre elas, a finalização da construção da Escola Municipal Rubem Costa Lima, a revitalização da Capela de São Sebastião e do Espaço do Produtor, além da reforma da sede da Associação Comunitária. Entre as intervenções propostas, ainda estão previstas: campo de futebol, reforma de praças, da rotatória da entrada da cidade, implantação de centro de informações turísticas e a revitalização de pontes, explanada multiuso, além do centro de informações turísticas.

- Bairro Jardim Canadá

O bairro Jardim Canadá constitui o principal centro comercial e de serviços do Eixo Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH, atendendo à população dos bairros e condomínios que integram a AID e outras localidades dessa porção do município de Nova Lima.

A localização estratégica — às margens da BR-040 — e a infraestrutura logística favoreceram o desenvolvimento e o dinamismo das empresas instaladas no local, constituindo-se o bairro como importante polo do setor terciário e de indústrias. São encontrados diversos ramos de atividades econômicas, dentre eles engenharia, tecnologia, gastronomia, eventos, construção, comércio, *design*, industrial, moveleira, produção de cerveja, entre outros.

O Jardim Canadá teve um crescimento significativo neste século, que se deu principalmente a partir do aumento do adensamento urbano. Esse adensamento ocorreu em função da rigidez de seus limites territoriais, visto que o bairro é limítrofe ao Parque Estadual Rola Moça, à Mina de Capitão Xavier e à rodovia BR-040, fatores que restringem a sua expansão. O adensamento de edificações ocorreu por todo o bairro, porém, destacam-se algumas frentes de expansão localizadas nos extremos, sendo a principal delas próxima à portaria do Parque Estadual do Rola Moça, a partir do eixo ao longo da Avenida Montreal, entre a Praça “4 Elementos” e a portaria da unidade de

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

conservação. A outra frente corresponde à área próxima à Avenida Mississipi e à Rua Rainha Elisabete.

Uma característica importante referente à dinâmica populacional do bairro Jardim Canadá é o aumento do número de pessoas que frequentam o bairro nos finais de semana, principalmente para compras e ponto de apoio para usuários dos condomínios residenciais ao longo da BR-040 em Nova Lima.

A presença de empresas comerciais e indústrias também contribui para que o bairro receba grande fluxo de trabalhadores que residem em outras localidades. Uma deficiência no bairro é a sua rede de hospedagem, oferecendo poucos hotéis e pousadas.

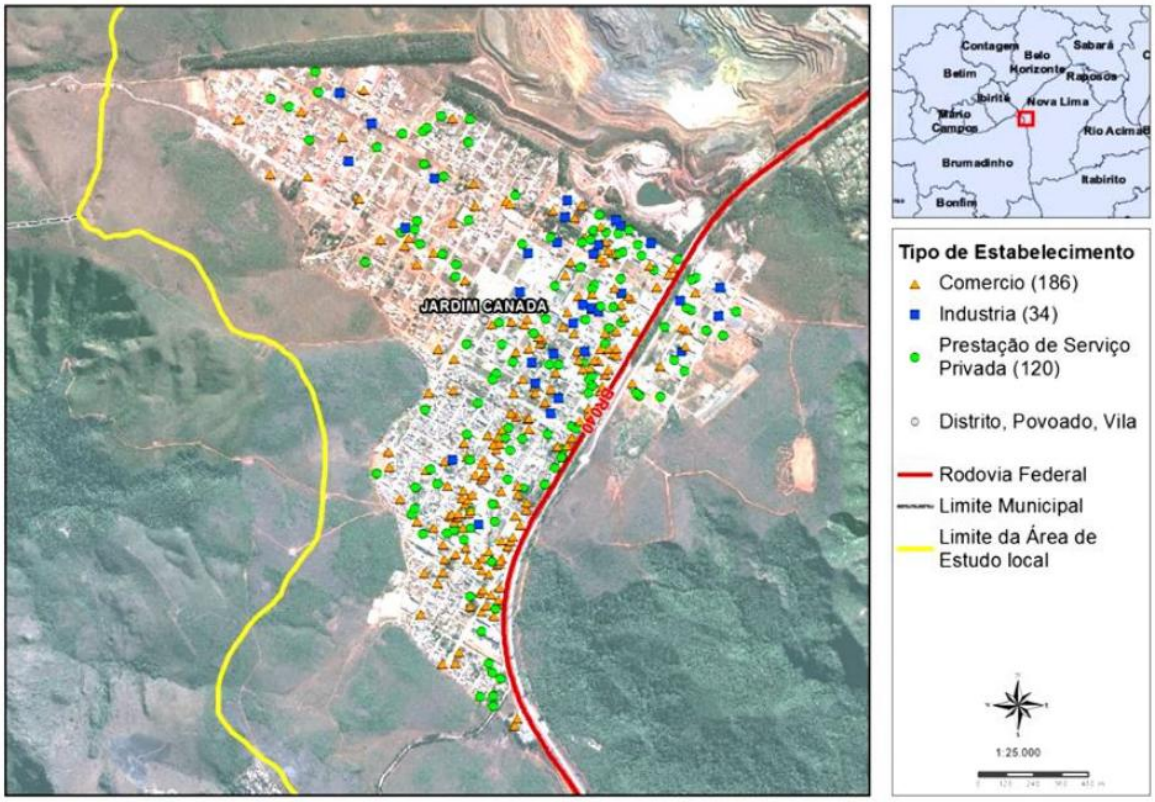
Importa destacar que, no Jardim Canadá localiza-se a Regional Noroeste, que atua como uma subprefeitura para facilitar a interlocução do Poder Público Municipal com o cidadão, para atender às demandas locais e prestar alguns serviços para a população do bairro e localidades vizinhas. A criação da entidade se deu com o objetivo de reestabelecer o contato com a população local, na tentativa de promover a prestação de serviços públicos sem a necessidade de que os cidadãos se deslocassem para a sede do município, bem como para facilitar e agilizar a solução de problemas locais.

Segundo informações do Censo Demográfico, em 2010, o bairro possuía um total de 2.382 domicílios particulares permanentes e uma população de 8.265 residentes. Para estimar a população de 2021 da localidade, foi utilizado como referência o percentual de 20% correspondente ao crescimento da população de Nova Lima, no período de 2010 a 2021, chegando-se a uma estimativa de 9.918 residentes em 2021.

Atualmente, o bairro Jardim Canadá é considerado um dos principais núcleos de concentração industrial e comercial do município de Nova Lima, contando com uma rede comercial e de serviços bem estruturada e diversificada. (Figura 25).

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Figura 25 - Vista geral do Bairro Jardim Canadá. Estabelecimentos comerciais e industriais



Fonte: EIA, p. 456 (Amplo, 2022)

3.3.3 Patrimônio Cultural

3.3.3.1 Comunidades Indígenas, Quilombolas e Tradicionais

Consta dos estudos pesquisa e levantamento das comunidades tradicionais na AII e AID. Conforme abordado no EIA, no que diz respeito ao licenciamento ambiental e aos povos e comunidades tradicionais (PCT), incluindo as Terras Indígenas e Comunidades Remanescentes de Quilombos, o levantamento fundamentou-se na Lei Estadual nº 21.147/2014, que institui a política estadual para o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais de Minas Gerais, e no Decreto Estadual nº 47.289/2017, que a regulamenta. Nesse sentido, foram considerados os povos e comunidades tradicionais formalmente reconhecidos pela Comissão Estadual para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Minas Gerais (CEPCT-MG).

Especificamente para Terras Indígenas e Comunidades Remanescentes de Quilombos, foram adotadas as diretrizes da Portaria Interministerial nº 60/2015. Tal legislação regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, atribuindo funções e definindo procedimentos. A referida Portaria estabelece a presunção de intervenção dentro do limite de 8 km, a partir do empreendimento.

As principais informações relacionadas aos povos e comunidades tradicionais foram pesquisadas na Fundação Cultural Palmares (FCP), na Fundação Nacional do Índio (FUNAI), no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), no Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

(CEDEFES), além de outras instituições que desenvolvem pesquisas sobre essa temática.

Também foi apresentado levantamento em relação ao patrimônio cultural material, imaterial e natural que envolve todo o território municipal de Nova Lima, e sua contextualização cultural e histórica, juntamente com a lista de bens protegidos do município.

Na resposta à Informação Complementar nº 18 (id 141104), foi apresentada a Declaração de Impactos em Bens ou Áreas Tuteladas, na qual o empreendedor, em conjunto com a empresa responsável pela Elaboração dos Estudos Ambientais, declara que, "*a partir da metodologia de levantamento exclusivamente através de dados secundários disponibilizados oficialmente pelos órgãos pertinentes, o empreendimento não representa impacto social em terra indígena, em território 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, conforme exigência prevista no Art. 27 da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016".*

Declara ainda que, com base nos dados obtidos nos levantamentos e confrontados com o Projeto em tela, não foram identificadas terras Indígenas delimitadas ou tituladas, assim como também não foram identificadas Comunidades Remanescentes de Quilombo certificadas, e, tampouco, tituladas. Portanto, o empreendimento não representa impacto social em Terra Indígena ou em Comunidade Remanescente de Quilombo.

3.3.3.2 Patrimônio cultural

No que se refere ao patrimônio cultural acautelado, o empreendedor revela, também com base em pesquisa de dados secundários, que não foi identificada a ocorrência real ou potencial de impactos, sejam eles negativos ou positivos, sobre os bens imateriais registrados.

No que se refere ao patrimônio material, considerando que o empreendimento está inserido em área industrial, não foram identificados impactos sobre bens acautelados. Os bens materiais acautelados mais próximos da Área Diretamente Afetada (ADA) estão situados no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, a aproximadamente 2,5km de distância.

3.3.3.3 Patrimônio Arqueológico

Constam do EIA os resultados da pesquisa sobre o patrimônio arqueológico realizada no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) e no Sistema de Informação para Conhecimento e Gestão (SICG). Em um raio de 8 km, os estudos mostraram o registro de 11 sítios, nenhum deles localizado na área sob interferência da Mina Mutuca.

Na resposta à Informação Complementar nº 18 (id 141104), o empreendedor apresentou declaração, acompanhada de ART declarando que nenhum sítio arqueológico foi cadastrado pelo IPHAN na área do Projeto Mutuca e que seria protocolada, junto ao IPHAN, a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) contemplando a ADA do projeto, conforme Instrução Normativa 01/2015.

Já em resposta à solicitação de informação complementar nº XVII (Id 202108), o empreendedor informou que a Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) foi protocolada junto ao IPHAN em 12/06/2025, conforme processo nº 01514.001072/2025-11. Também foi informado que o Processo Administrativo de Licenciamento LAS/RAS nº 2989/2024, do empreendimento "Reaproveitamento de

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Finos da Cava 1", apresenta ADA complementar à estrutura do presente objeto de licenciamento. Devido a esse fato, foi protocolada FCA em 18/03/2025, sob o nº 01514.000576/2025-14, que atualmente também aguarda a emissão da manifestação.

Em 19/05/2026, o Iphan emitiu o Ofício nº 2922/2026/DIVAP IPHAN-MG/IPHAN-MG-IPHAN, por meio do qual informou que ratificando o Ofício nº 1345/2026/IPHAN MG/SETEC/COTEC (SEI 7434783), informa que o Termo de Referência Específico IN 06/2025 nº 286 (SEI 7412124), emitido para o empreendedor, determinou a obrigatoriedade de apresentação do Termo de Compromisso do Empreendedor (TCE) relativo aos bens arqueológicos e dispensou a apresentação de estudos sobre patrimônio imaterial, edificado e ferroviário. Informou também que o TCE correspondente (SEI 7428589) foi devidamente preenchido e assinado (SEI 7185491) e que foi encaminhado o número do processo de licenciamento (3481/2022), atendendo integralmente às exigências do IPHAN. Diante da conformidade documental, o Iphan manifesta anuência à emissão da Licença Prévia (LP), para a ADA e AID informadas, sem apontamentos técnicos adicionais nessa etapa.

3.3.4 Outros fatores de restrição

No que se refere à zona de proteção de aeródromo, foi informado que não foi identificada essa estrutura implantada no entorno do empreendimento (município de Nova Lima); logo, não há um Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) com as delimitações da área protegida, tampouco impactos por conta do empreendimento em tela.

Quanto à necessidade de remoção de população potencialmente atingida, observa-se que as áreas escopo deste licenciamento (Projeto Mutuca) estão circunscritas a propriedades adquiridas para a atividade minerária, não havendo população habitando as poligonais diretamente afetadas pela implantação e operação do projeto.

Quanto à alteração da estrada e das redes de distribuição de energia elétrica que se sobrepõem à ADA do projeto, o empreendedor esclareceu, em resposta à informação complementar nº 15 (Id 141107) que a estrada trata de acesso interno utilizado na Mina da Mutuca, não passível de licenciamento, assim como as linhas de distribuição, também internas à empresa e com voltagem não passível de licenciamento.

3.3.5 Conclusão do diagnóstico socioeconômico

O diagnóstico socioeconômico das áreas sob interferência do empreendimento privilegiou, de forma satisfatória, a identificação dos principais atributos sociais e econômicos que compõem o território onde o projeto se insere. A metodologia utilizada envolveu a realização de pesquisa bibliográfica e a coleta de informações secundárias sobre diversos temas relacionados ao contexto socioeconômico e abrangeu série de estudos e planos elaborados para a região onde se insere, assim como, análises referentes aos processos de licenciamento ambiental de projetos da empresa Vale e de outros empreendedores

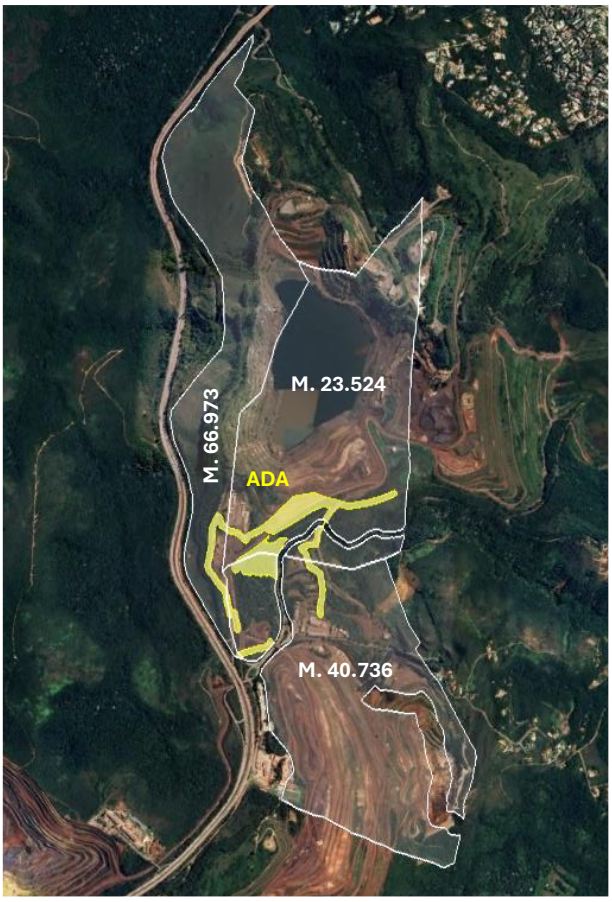
O diagnóstico contempla, de forma integrada, os fatores essenciais à compreensão da área de estudo.

3.4 Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

A Área Diretamente Afetada (ADA) do Projeto Cava Sul abrange três imóveis (Matrículas nº 40.736, 66.973 e 23.524 do CRI de Nova Lima), de propriedade da empresa Minerações Brasileiras Reunidas S.A (MBR), que foi sucedida pela Vale S.A. em 2021, com a incorporação de todos os ativos imobiliários. (Figura 26).

Figura 26 - Localização da ADA do Projeto Cava Sul da Mina da Mutuca em relação às propriedades



Fonte: Diagonal 2024, com base no *shapefile* da ADA IC nº 9 de 19/01/2024.

3.4.1 Reserva Legal (RL)

Os imóveis da ADA estão inseridos no CAR denominado Paraopeba - Bloco 01 (Recibo n° MG-3144805-4435.D776.8B22.4BA8.A6A9.BC08.D1AA.85CE), cujas Reservas Legais foram analisadas e aprovadas no âmbito do processo SLA n° 4367/2022, já deferido, conforme resposta apresentada na Informação Complementar n° VII (Id 202098).

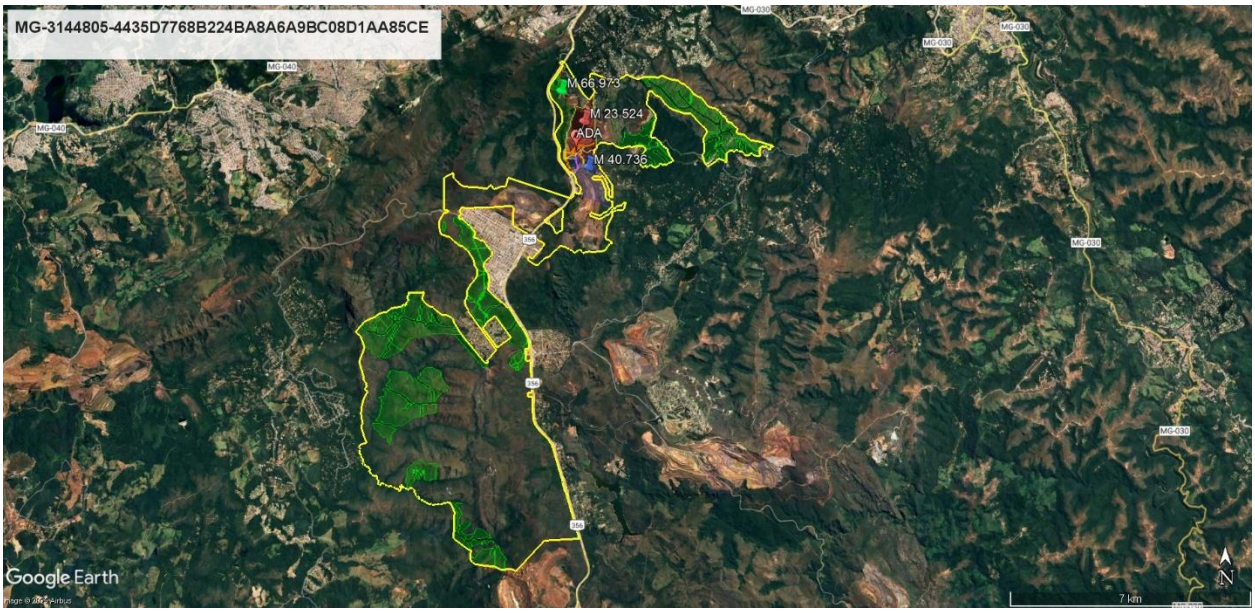
Em resposta à Informação Complementar nº VIII (Id 202099), o empreendedor apresentou o Parecer Único do órgão ambiental referente ao processo SLA nº 4367/2022. Conforme consta no documento, a Reserva Legal do CAR Paraopeba - Bloco 01, que integra as matrículas afetadas pela ADA, foi analisada e aprovada pela Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI), apresentando uma área total de 1.112,20ha, correspondente ao somatório da área averbada e da área aprovada, representando 21,82% da área total do bloco, percentual superior ao exigido pela legislação.

Diante da documentação apresentada, verifica-se que o empreendimento atendeu integralmente à

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

solicitação, comprovando a regularidade da Reserva Legal das propriedades intervindas perante o órgão ambiental competente. (Figura 27)

Figura 27 - Reserva Legal do CAR MG-3144805-4435D7768B224BA8A6A9BC08D1AA85CE



Fonte: Arquivos vetoriais exportados do SICAR. Imagens do *Google Earth* 17/02/2025.

Na Tabela 12, estão identificadas as áreas correspondentes a cada uma dessas matrículas, assim como a situação das respectivas Reservas Legais associadas.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Tabela 12 - Síntese dos dados acerca das áreas de Reserva Legal (RL) das propriedades presentes na ADA

Matrícula	Área total (ha)	Área de RL (ha)	% de RL	Há cômputo de APP na RL?	Situação da RL	Formalização da RL	Modalidade da RL
23.524	121,0	25,13	20,77	Não	Não foi possível avaliar individualmente a Reserva Legal da matrícula específica, uma vez que o CAR foi registrado de forma unificada, englobando 27 matrículas. Conforme as informações constantes no CAR, a área total de Reserva Legal é de 1.112,24ha, dos quais 1.112,22ha encontram-se preservados conforme declarado, enquanto 1,02ha estão declarados como área a ser recuperada.	Averbada na Mat. 6.166 (AV-17)	Compensada em outro imóvel rural de mesma titularidade.
40.736	128,8	39,13	50,4	Não	Não foi possível avaliar individualmente a Reserva Legal da matrícula específica, uma vez que o CAR foi registrado de forma unificada, englobando 27 matrículas. Conforme as informações constantes no CAR, a área total de Reserva Legal é de 1.112,24 ha, dos quais 1.112,22ha encontram-se preservados conforme declarado, enquanto 1,02ha estão declarados como área a ser recuperada.	Averbada nas seguintes matrículas: - 39,89ha na Mat. 40.736; - 10,51ha na Mat. 6.166;	Dentro do próprio imóvel e compensada em outro imóvel rural de mesma titularidade.
66.973	87,6792	18,93	21,59	Não	Não foi possível avaliar individualmente a Reserva Legal da matrícula específica, uma vez que o CAR foi registrado de forma unificada, englobando 27 matrículas. Conforme as informações constantes no CAR, a área total de Reserva Legal é de 1.112,24ha, dos quais 1.112,22ha encontram-se preservados conforme declarado, enquanto 1,02ha estão declarados como área a ser recuperada.	Proposta no CAR: - 8,79ha na própria Matrícula; - 10,14ha na Matrícula 6.166.	Dentro do próprio imóvel e compensada em outro imóvel rural de mesma titularidade.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

3.4.2 Áreas de Preservação Permanente (APPs)

Quanto às Áreas de Preservação Permanente (APP), com a alteração da ADA informada no Adendo ao EIA (resposta IC nº 02 – Id 141127), está prevista a intervenção em 1,62 hectares.

3.4.3 Conclusão

Verificou-se, inicialmente, que não havia sido apresentada a Matrícula n° 30.903 (atual Matrícula n° 40.736), e tampouco havia sido informada a localização da Reserva Legal do imóvel de Matrícula n°66.973 ou sua declaração no CAR.

Em resposta à IC nº VI (Id 202097), foram encaminhados o mapa, a Certidão da Matrícula do Imóvel n° 6.166, os arquivos vetoriais e a ART. A análise da documentação detalhou o histórico de averbações nessa matrícula, comprovando a realocação e regularização das RLs dos imóveis Matrícula n° 23.524 (25,13ha via AV-17) e n° 40.736 (10,83ha via AV-12), bem como de outras matrículas como a de n° 30.902 (6,75ha via AV-13). Foi confirmada a averbação de 124,50ha de RL para o próprio imóvel de Matrícula n° 6.166 (AV-16).

Já em resposta à IC nº VII (Id 202098), referente à Matrícula n° 30.903, o empreendedor informou que a RL que estava averbada nessa matrícula foi realocada para a Matrícula n° 6.166, sendo esse procedimento aprovado no Parecer Único do processo SLA 4367/2022, apresentado na resposta à IC nº VIII (Id 202099). Dessa forma, o empreendedor demonstrou que a realocação da RL da Matrícula nº 40.736 (39,89ha pertencentes à Matrícula n° 30.903) foi analisada e aprovada pelo órgão ambiental no referido PU, restando apenas a comprovação do cumprimento das formalidades de averbação e atualização no CAR, conforme estabelecido naquele parecer.

Adicionalmente, embora a IC tenha mencionado a ausência de indicação da RL da Matrícula nº 66.973, não houve solicitação específica sobre essa matrícula. No entanto, conforme demonstrado no Parecer Único do processo SLA nº 4367/2022, apresentado na resposta à IC nº VIII (Id 202099), constatou-se que a RL dessa matrícula foi devidamente proposta no CAR e aprovada.

No que se refere à situação individual das Reservas Legais dos imóveis afetados, verifica-se que:

a) Matrícula nº 23.524: a RL encontra-se integralmente averbada na Matrícula nº 6.166 (25,13ha – AV-17);

b) Matrícula nº 40.736: 10,83ha estão averbados na Matrícula n° 6.166 e as demais áreas foram realocadas conforme PU 4367/2022;

c) Matrícula nº 66.973: conforme proposta aprovada no CAR, a RL foi alocada de acordo como PU 4367/2022.

Diante da documentação apresentada, conclui-se que as propriedades inseridas na ADA integram o CAR “Paraopeba – Bloco 01”, cuja Reserva Legal foi analisada e aprovada no processo SLA nº 4367/2022, com área total de 1.112,20ha, correspondente a 21,51% do bloco, valor superior ao mínimo legal exigido.

Por fim, em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP), os arquivos vetoriais disponíveis no SICAR para o CAR MG-3144805-4435.D776.8B22.4BA8.A6A9.BC08.D1AA.85CE, demonstram que não existe registro de APP para a ADA do empreendimento. Tal informação contradiz os dados do Adendo ao EIA (resposta IC nº 02 – Id 141127), que prevê a intervenção

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

em 1,62 hectares de APP.

Por essa razão será condicionada a apresentação do CAR retificado, com as áreas de APP devidamente indicadas. A regularização dessas intervenções e a apresentação da respectiva proposta de compensação deverão ocorrer na fase de Licença de Instalação (LI), quando serão analisados os aspectos técnicos e legais relacionados à ocupação das áreas protegidas.

4 Intervenção Ambiental

Embora o presente processo se encontre em fase de Licença Prévia (LP), o projeto prevê a necessidade de intervenções ambientais para sua implantação, cuja regularização e análise técnica específica ocorrerão em etapa posterior à esta etapa do licenciamento.

Conforme os estudos apresentados, está prevista a supressão de 0,85ha de vegetação nativa caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, bem como a intervenção em 1,62ha de Área de Preservação Permanente (APP) ocupada por silvicultura (eucalipto/pinus) com sub-bosque de vegetação nativa.

Nesta fase, a análise limita-se à caracterização das áreas potencialmente afetadas e à verificação preliminar da viabilidade ambiental das intervenções previstas, não constituindo autorização para sua realização. A regularização das intervenções ambientais previstas, bem como a análise dos estudos técnicos correspondentes, ocorrerá no âmbito da Licença de Instalação (LI), quando serão então apreciadas e deliberadas pelo órgão ambiental competente.

4.1 Espécies ameaçadas de extinção, imunes de corte e de uso nobre

4.1.1 Flora

O diagnóstico florístico constante do EIA registrou, na Área de Estudo Local (AEL), a ocorrência de espécies de especial interesse para conservação, incluindo espécies ameaçadas de extinção, raras e endêmicas, evidenciando a relevância ambiental da vegetação nativa existente no entorno do empreendimento.

Assim, considerando que parte do traçado previsto poderá demandar intervenção em áreas com vegetação nativa, não se descarta a possibilidade de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, imunes de corte ou de uso nobre nas áreas a serem futuramente objeto de autorização para intervenção ambiental. A confirmação dessa ocorrência, bem como a avaliação dos impactos e das medidas compensatórias eventualmente aplicáveis, deverá ser realizada no âmbito dos estudos específicos a serem apresentados quando da formalização do processo de intervenção ambiental, os quais serão analisados pelo órgão ambiental competente no âmbito da fase de Licença de Instalação (LI).

4.1.2 Fauna

As espécies da fauna ameaçadas de extinção se encontram listadas na **Erro! Fonte de referência**

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

não encontrada.

Tabela 13 - Espécies da fauna ameaçadas

Espécie	Nome popular	Status de ameaça		
		MG[1]	BR[2]	Global[3]
Avifauna				
Culicivora caudacuta	papa-moscas-do-campo	VU	-	VU
Micropygia schomburgkii	maxalalagá	EN	-	-
Sporophila frontalis	Pixoxó	EN	VU	VU
Herpetofauna				
Pithecopus ayeaye	sapo-folha-reticulado	CR	-	-
Ictiofauna				
Pareiorhaphis mutuca	cascudinho	CR	NT	EN
Harttia leiopleura	cascudinho	VU	-	-
Harttia novalimensis	cascudinho	VU	-	-
Harttia torrenticola	cascudinho	VU	-	-
Neoplecostomus franciscoensis	cascudinho	VU	-	-
Mastofauna				
Dicotyles tajacu	caititu	VU	-	-
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará	VU	VU	-
Puma concolor	onça-parda	VU	-	-
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	-	VU	-
Lontra longicaudis	Lontra	VU	-	-
Leopardus wiedii	gato-maracajá	EN	VU	-
Leopardus guttulus	gato-do-mato-pequeno	VU	VU	VU
Leopardus pardalis	jaguatirica	VU	-	-
Hylaeamys laticeps	rato-do-arroz-de-cabeça-grande	-	-	VU
Entomofauna				
Hexantheda missionica	Abelha	EN	-	-

Lista de dados secundários. Legenda: CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável.

1) Conforme Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais - Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010.

2) Conforme Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção – Portaria MMA nº 148/2022.

3) Conforme a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN Red List of Threatened Species), versão vigente (IUCN, 2024).

5 Compensações

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

A compensação por intervenções ambientais em APP está prevista no artigo 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

> 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:
>
> I – recuperação de APP na mesma Sub-Bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios;
>
> II – recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado;
>
> 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;
>
> IV – destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma Sub-Bacia hidrográfica.

Considerando a previsão de intervenção em 1,62 ha de Área de Preservação Permanente (APP), o empreendedor deverá formalizar, quando do requerimento da Licença de Instalação (LI), a respectiva proposta de compensação ambiental, em conformidade com a legislação vigente.

Destaca-se que a apresentação dessa proposta não é exigida na fase de Licença Prévia (LP), em que se encontra o presente processo.

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

A compensação por supressão de vegetação no bioma Mata Atlântica está prevista no artigo 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

> Art. 49 – Para fins de cumprimento do disposto no art. 17 e no inciso II do art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, o empreendedor deverá, respeitada a proporção estabelecida no art. 48, optar, isolada ou conjuntamente, por:
>
> I – destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma Sub-Bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;
>
> II – destinar ao Poder Público, área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma Sub-Bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.
>
> § 1º – Demonstrada a inexistência de área que atenda aos requisitos previstos nos incisos I e II, o empreendedor deverá efetuar a recuperação florestal, com espécies nativas, na proporção de duas vezes a área suprimida, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma Sub-Bacia hidrográfica.

Considerando a previsão de supressão de 0,85ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, o empreendedor deverá apresentar, no momento da formalização da Licença de Instalação (LI), a respectiva proposta de compensação ambiental pela intervenção no Bioma Mata Atlântica, nos termos da legislação vigente, ocasião em que será analisada pelo órgão ambiental competente.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Ressalta-se que a apresentação da referida proposta não é exigida na fase de Licença Prévia (LP), em que se encontra o presente processo.

5.3 Compensação por espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção

A compensação por supressão de indivíduos de espécies ameaçadas está prevista no art. 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019:

> Da compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção
>
> Art. 73 – A autorização de que trata o art. 26 dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.
>
> § 1º – A compensação prevista no *caput* se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural.
>
> § 2º – A definição da proporção prevista no *caput* levará em consideração o grau de ameaça atribuído à espécie e demais critérios técnicos aplicáveis.
>
> § 3º – Na inviabilidade de execução da compensação na forma do § 1º será admitida a recuperação de áreas degradadas em plantio composto por espécies nativas típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido, em sua densidade populacional de ocorrência natural, na razão de vinte e cinco mudas por exemplar autorizado, em área correspondente ao espaçamento definido em projeto aprovado pelo órgão ambiental, nas áreas estabelecidas no § 1º.
>
> § 4º – A compensação estabelecida neste artigo não se aplica às espécies objeto de proteção especial, cuja norma de proteção defina compensação específica.

Já para as espécies protegidas por lei, a compensação está prevista na Lei Estadual nº 9.743/1988 e na Lei Estadual nº 10.883/1992, ambas atualizadas pela Lei Estadual nº 20.308/2012:

> Lei Estadual nº 9.743/1988
>
> Art. 2º A supressão do ipê-amarelo só será admitida nos seguintes casos:
>
> (...)
>
> § 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.
>
> § 2º O empreendedor responsável pela supressão do ipê-amarelo nos termos do inciso I do caput deste artigo poderá optar, alternativamente à exigência prevista no § 1º, pelo recolhimento de 100 UFEMGs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, à Conta Recursos Especial a Aplicar de que trata o art. 50 da Lei nº 14.309/2002.
>
> Lei Estadual nº 10.883/1992
>
> Art. 2º A supressão do pequizeiro só será admitida nos seguintes casos:
>
> (...)

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

> § 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do pequizeiro, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio, por meio de mudas catalogadas e identificadas ou de semeadura direta, de cinco a dez espécimes do *Caryocar brasiliense* por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, elaborado em consonância com as diretrizes do programa Pró-Pequi, a que se refere à Lei nº 13.965/2001, e consideradas as características de clima e de solo, a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento e a tradição agroextrativista da região.
>
> § 2º O empreendedor responsável pela supressão do pequizeiro poderá, alternativamente à exigência prevista no § 1º, optar:
>
> I – pelo recolhimento de 100 UFEMGs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida, à Conta Recursos Especial a Aplicar Pró-Pequi, de que trata o art. 5º-A da Lei n° 13.965/2001, observados os seguintes requisitos:
>
> a) nos casos previstos no inciso I do caput deste artigo, o recolhimento previsto neste inciso poderá ser utilizado para até 100% das árvores a serem suprimidas;
>
> b) nos casos previstos nos incisos II e III do caput deste artigo, o recolhimento previsto neste inciso poderá ser utilizado para até 50% (cinquenta por cento) das árvores a serem suprimidas;
>
> c) nos casos previstos no inciso III do caput deste artigo, quando se tratar de agricultor familiar ou empreendedor familiar rural, o recolhimento previsto neste inciso poderá ser utilizado para até 100% (cem por cento) das árvores a serem suprimidas, com desconto de 95% (noventa e cinco por cento) do valor a ser recolhido, podendo o pagamento ser parcelado ou transformado em contraprestação de serviços ambientais, na forma de regulamento e considerando o inciso I do art. 41 da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012;
>
> II – pela criação ou regularização fundiária de reserva extrativista ou reserva de desenvolvimento sustentável, contendo o mesmo número de plantas adultas suprimidas no empreendimento, com área de, no mínimo, 1ha (um hectare) para cada conjunto de vinte árvores suprimidas.
>
> § 3° Nos casos em que o recolhimento a que se refere o inciso I do § 2º não corresponder a 100% (cem por cento) das árvores suprimidas, o empreendedor responsável fica obrigado a realizar o plantio previsto no § 1º, relativamente ao número de árvores que não tenha sido objeto do recolhimento.

Embora o diagnóstico de flora tenha registrado, na Área de Estudo Local (AEL), a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e de interesse para conservação, não foi realizado, nesta fase de Licença Prévia, inventário florestal ou estudo fitossociológico das áreas efetivamente passíveis de intervenção. Assim, a ocorrência dessas espécies na ADA deverá ser confirmada nos estudos a serem apresentados na formalização da licença de instalação, ocasião em que serão definidos os quantitativos efetivamente impactados e as respectivas medidas compensatórias, quando cabíveis.

5.4 Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000

Por se tratar de processo de licenciamento ambiental de atividade de significativo impacto ambiental, instruído com EIA/RIMA, está sujeito à compensação prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000:

> Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

> obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

A aprovação dessa compensação é de responsabilidade da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) e deve ser formalizada pelo empreendedor no Instituto Estadual de Florestas (IEF) após a obtenção da licença ambiental.

Ressalta-se que, nesta fase de Licença Prévia (LP), a proposta de compensação não é exigida, devendo ser apresentada nas fases subsequentes.

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

Decorrente da supressão de cobertura vegetal nativa, por empreendimento minerário, incide sobre o empreendimento a compensação minerária, nos termos do Art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013:

> Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.
>
> § 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades.

A definição dessa compensação é de competência do Instituto Estadual de Florestas (IEF) após a obtenção da licença ambiental.

Ressalta-se que, nesta fase de Licença Prévia (LP), não é exigida a apresentação da proposta de compensação minerária, que deverá ser realizada na fase de Licença de Instalação (LI), junto ao Instituto Estadual de Florestas (IEF), constando como condicionante da LP, caso deferida.

6 Avaliação de impactos e medidas de controle, mitigação e de compensação

6.1 Impactos no Meio Físico

A seguir, é apresentada uma síntese da avaliação dos impactos ambientais esperados na implantação, operação e desativação da Cava Sul da empresa Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul, constante do Estudo de Impacto Ambiental elaborado para o licenciamento do referido projeto. A análise dos impactos está adequada e se apresentou suficiente para a elaboração dos programas ambientais.

6.1.1 Alteração na dinâmica geomorfológica

A Alteração na dinâmica geomorfológica está prevista para ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do projeto. A alteração se inicia com os processos de modificação do relevo

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

atual, uma vez que esta modificação geralmente é capaz de influir na dinâmica geomorfológica corrente, de maneira a alterar as condições de ocorrência dos processos erosivos por meio da inserção e/ou modificação de agentes conformadores do relevo.

Este impacto, na etapa de **implantação**, é caracterizado como de **média importância**, visto que alterações são passíveis de serem percebidas, caracterizando perdas na qualidade ambiental e tendo como referência o cenário ambiental diagnosticado. Contudo, tais perdas não são de grande expressividade tendo em vista que o relevo, cobertura pedológica e vegetação da área onde o projeto será implantado já se encontram muito alterados; é de **magnitude média**, tendo em vista a pequena dimensão do projeto e o estado de alteração atual da vertente onde ele será implantado.

Na fase de **operação**, este impacto se caracteriza como de **média importância**, visto que alterações são passíveis de serem percebidas, caracterizando perdas na qualidade ambiental. Contudo, tais perdas não serão tão expressivas tendo em vista o cenário ambiental do início da fase de operação, uma vez que as modificações mais expressivas que geram este impacto já terão sido efetuadas durante a fase de implantação; de **magnitude alta**, em função das notáveis alterações que ocorrerão gradativamente nas formas de relevo, encostas e dinâmica geomorfológica, principalmente na escala da vertente.

Na fase de **desativação**, este impacto se caracteriza como de **média importância**, visto que alterações são passíveis de serem percebidas, caracterizando ganhos na qualidade ambiental. Contudo, tais ganhos não serão tão expressivos ao ponto de permitir o retorno do cenário de equilíbrio e geodinâmica similar ao original (antes das intervenções associadas ao projeto), tendo em vista que as formas de relevo e coberturas superficiais não serão as mesmas; de **magnitude alta**, tendo em vista que toda a extensão territorial que sofreu intervenção por ocasião do projeto será recuperada.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** sintetiza a classificação dos critérios para o impacto alteração na dinâmica geomorfológica em cada fase do empreendimento.

Tabela 14 - Critérios e avaliação - alteração na dinâmica geomorfológica

Critérios	Fases		
	Implantação	Operação	Desativação e Encerramento
Natureza	Negativa	Negativa	Positiva
Localização/Espacialização	Local	Local	Local
Incidência	Direto	Direto	Direto
Duração	Permanente	Permanente	Permanente
Temporalidade	Curto prazo	Curto prazo	Médio a longo prazo
Reversibilidade	Irreversível	Irreversível	Irreversível
Ocorrência	Real	Real	Real
Importância	Média	Média	Média
Magnitude	Média	Alta	Alta
Cumulatividade	Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo
Sinergismo	Não sinérgico	Não sinérgico	Não sinérgico

Fonte: EIA Volume III, Tabela 11-6 (Amplo, 2020).

Medidas de controle e mitigação:

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

- Programa de controle, monitoramento e mitigação de processos erosivos;
- Programa de monitoramento de dinâmica hidrológica e sedimentológica;
- Programa de gestão geotécnica de estruturas – Cava Sul;
- Plano de recuperação de áreas degradadas.

6.1.2 Alteração da dinâmica e disponibilidade hídrica superficial e subterrânea

As atividades relacionadas ao Projeto Mutuca têm potencial para alterar a dinâmica e a disponibilidade das águas superficiais e subterrâneas diagnosticadas, e irão ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto. Os aspectos associados à alteração da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea são: (i) geração de áreas com solo removido e exposição de substrato; (ii) geração de interferência física ao escoamento superficial, e (iii) geração de demanda de água.

Vale destacar que o EIA informa que não foram realizados estudos e a modelagem hidrogeológica para avaliar o rebaixamento e o impacto nos sistemas aquíferos, sendo assim, baseado em uma avaliação qualitativa conservadora, o impacto de alteração da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea na fase de **implantação** é de **média magnitude**, uma vez que a alteração da fase tem potencial para acarretar modificações na dinâmica hídrica, considerando-se a dimensão máxima para ocorrência do impacto e sua influência na dinâmica, que estão previstas para ocorrer na fase de operação; e, de **média importância**, considerando que será perceptível a alteração da dinâmica das águas, rompendo com os processos hídricos vigentes e desencadeando alterações iniciais nos aquíferos, indiretamente, por meio das alterações no modo e velocidade de escoamento e na recarga.

Na fase de **operação** os aspectos que contribuem para o impacto serão: (i) geração de área lavrada; (ii) geração de áreas com solo removido e exposição de substrato – associado principalmente à dinâmica de explotação nas áreas das cavas e suas estruturas de decantação de sedimento; (iii) geração de interferências físicas ao escoamento superficial; e (iv) geração de demanda de água para suprimento das necessidades do projeto.

Assim, baseado em uma avaliação qualitativa conservadora, considerando a ausência de estudos e modelagem hidrogeológica, o impacto de alteração da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea na fase de **operação** foi avaliado como de **média magnitude**, uma vez que serão observadas modificações na disponibilidade hídrica, considerando as características hidrogeológica locais e os próprios usos do Projeto, as mudanças serão perceptíveis, alterando o cenário anterior com diminuição das taxas de recarga e das interferências no escoamento superficial; e, de **média importância**, pois se espera que haverá alteração das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas devido à perda de áreas de recarga, no entanto, por não haver rebaixamento do nível freático, não implicará em perdas maiores, sobretudo em relação à disponibilidade hídrica subterrânea.

Na fase de **desativação** os aspectos que contribuem para a alteração da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea são: geração do lago de cava e geração de áreas recuperadas - decorrente da desmobilização das estruturas da mina e consequente recuperação das áreas degradadas.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Na fase de **desativação** este impacto foi considerado de **alta magnitude**, uma vez que pode haver ampliação da disponibilidade hídrica local, sendo essa possibilidade considerada positiva, mesmo considerando-se que se dará em local alterado pelo Projeto na fase de operação; e, de **alta importância**, uma vez que uma nova dinâmica hídrica pode ser estabelecida na AID após a estabilização da altura do lago de Cava.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta, de forma sintetizada, a classificação dos critérios para o impacto alteração da dinâmica e disponibilidade hídrica superficial e subterrânea em cada fase do empreendimento.

Tabela 15 - Critérios e avaliação - Alteração da dinâmica e disponibilidade hídrica superficial e subterrânea.

Critérios	Fases		
	Implantação	Operação	Desativação e Encerramento
Natureza	Negativa	Negativa	Duplo efeito
Localização/Espacialização	Regional	Regional	Regional
Incidência	Direta e Indireta	Direta e Indireta	Direta e Indireta
Duração	Permanente	Permanente	Permanente
Temporalidade	Imediato	Imediato	Médio ou longo prazo
Reversibilidade	Irreversível	Irreversível	Irreversível
Ocorrência	Potencial	Potencial	Potencial
Importância	Média	Média	Alta
Magnitude	Média	Média	Alta
Cumulatividade	Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo
Sinergismo	Sinérgico	Sinérgico	Sinérgico

Fonte: EIA Volume III, Tabela 11-7 (Amplo, 2020).

Medidas de controle e mitigação:

- Plano de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento de dinâmica hidrológica e sedimentológica;
- Plano de fechamento de mina.

6.1.3 Alteração da qualidade das águas superficiais

Na fase de **implantação** os aspectos que podem causar a alteração da qualidade das águas superficiais são: geração de sedimentos; geração de áreas com vegetação suprimida; geração de áreas com solo removido e exposição de substrato, e geração de resíduos sólidos. Na fase de operação incluem os seguintes aspectos: geração de sedimentos; geração de áreas com solo removido e exposição de substrato; geração de área lavrada.

Considerando as informações apresentadas na caracterização do empreendimento, e baseado em uma avaliação qualitativa conservadora, o impacto de alteração da qualidade das águas superficiais pode ser assim classificado: de **média magnitude**, para a fase de **implantação** e **baixa** para fase de **operação**, considerando-se que na fase de implantação as atividades de supressão vegetal e remoção do *topsoil* contribuirão de forma significativa para o aspecto geração de sedimentos, tornando a dimensão do impacto média em relação à dimensão total possível para

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

incidência do mesmo, neste caso, nas bacias hidrográficas interferidas; fato que se atenua durante a fase de operação quando os sistemas de drenagem direcionarão o escoamento superficial para o interior da Cava; e de **média importância** na fase de **implantação**, pois a alteração é passível de ser percebida e caracteriza perdas na qualidade ambiental da área considerada, quando comparada ao cenário ambiental diagnosticado; e, **baixa importância** para fase de **operação**, já que toda drenagem pluvial será escoada para dentro da cava.

Na fase de desativação e encerramento, os aspectos ambientais que podem causar alteração da qualidade das águas superficiais são: geração de sedimentos; geração de resíduos sólidos e geração de áreas recuperadas. Assim, este impacto é classificado de **magnitude baixa**, e de **média importância**, pois a alteração é passível de ser percebida e caracteriza perdas na qualidade ambiental da área considerada, quando comparada ao cenário ambiental diagnosticado.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta, de forma sintetizada, a classificação dos critérios para o impacto alteração da qualidade das águas superficiais em cada fase do empreendimento.

Tabela 16 - Critérios e avaliação - Alteração da qualidade das águas superficiais

Critérios	Fases		
	Implantação	Operação	Desativação e Encerramento
Natureza	Negativa	Negativa	Negativa
Localização/Espacialização	Regional	Regional	Regional
Incidência	Direta	Direta	Direta
Duração	Permanente	Permanente	Temporário
Temporalidade	Imediato	Imediato	Imediato
Reversibilidade	Reversível	Reversível	Reversível
Ocorrência	Potencial	Potencial	Potencial
Importância	Média	Baixa	Média
Magnitude	Média	Baixa	Baixa
Cumulatividade	Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo
Sinergismo	Não sinérgico	Não sinérgico	Não sinérgico

Fonte: EIA Volume III, Tabela 11-9 (Amplo, 2020).

Medidas de controle e mitigação:

- Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e efluentes líquidos;
- Programa de controle, monitoramento e mitigação de processos erosivos;
- Programa de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Plano de recuperação de áreas degradadas.

6.1.4 Alteração da qualidade do ar

Este projeto visa apenas à exploração de uma cava (Cava Sul), visto que a infraestrutura administrativa e operacional necessária para este empreendimento já se encontra instalada, e devidamente licenciada na Mina da Mutuca, situada a aproximadamente 1,5 quilômetros da ADA do projeto.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Os monitoramentos da qualidade do ar em dois locais distintos no entorno do Projeto Mutuca, mostraram que, na maior parte do período monitorado, as concentrações de partículas se encontram inferiores aos padrões de qualidade do ar preconizados pela legislação vigente, com apenas um episódio de ultrapassagem a padrão de $MP_{2,5}$. Mas é importante destacar que o EIA informa que para o Projeto, não foi feita a modelagem de dispersão de particulados/poluentes, sendo assim, a avaliação do impacto se dará de forma qualitativa e terá caráter preliminar. A alteração na qualidade do ar está prevista para ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto Mutuca.

Levando-se em conta a carga emissora das fontes na fase da **implantação**, o porte e a área abrangida pelo projeto, o impacto é considerado de **média magnitude**, considerando que a dimensão de alteração é média em relação à dimensão da área total possível de influência dos impactos. Ainda, o impacto é classificado como sendo de **média importância**, pois, mesmo não ultrapassando os limites estabelecidos pela legislação, incorpora uma alteração em relação ao padrão vigente na área do Projeto Mutuca.

Na fase de **operação** o impacto é considerado de **baixa magnitude** e **média importância**, pois, mesmo não ultrapassando os limites estabelecidos pela legislação, incorpora uma alteração em relação ao padrão vigente passível de ser percebida ou verificada.

Na fase de desativação, o impacto é considerado de **baixa magnitude**, posto que as atividades serão diminutas e com reflexo na qualidade ambiental. Ainda, o impacto é classificado como sendo de **baixa importância**, onde as principais atividades e aspectos gerados já serão diminutos, bem como se considerando o papel das atividades de recuperação ambiental como a revegetação na redução de áreas expostas.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta, de forma sintetizada, a classificação dos critérios para o impacto alteração da qualidade do ar segundo as diferentes fases do empreendimento.

Tabela 17 - Critérios e avaliação – alteração da qualidade do ar

Critérios	Fases		
	Implantação	Operação	Desativação e Encerramento
Natureza	Negativa	Negativa	Negativa
Localização/Espacialização	Local	Local	Local
Incidência	Direta	Direta	Direta
Duração	Temporário	Temporário	Temporário
Temporalidade	Imediato	Imediato	Imediato
Reversibilidade	Reversível	Reversível	Reversível
Ocorrência	Certa ou Real	Certa ou Real	Certa ou Real
Importância	Média	Média	Baixa
Magnitude	Média	Baixa	Baixa
Cumulatividade	Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo
Sinergismo	Não sinérgico	Não sinérgico	Não sinérgico

Fonte: EIA Volume III, Tabela 11-10 (Amplo, 2020).

Medidas de controle e mitigação:

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

- Programa de gestão das emissões atmosféricas e da qualidade do ar;
- Plano de recuperação de áreas degradadas.

6.1.5 Alteração na disponibilidade do solo

O escopo deste projeto considerou a utilização de toda a infraestrutura de apoio, operacional e administrativa existente na Mina da Mutuca. Todo minério de ferro proveniente do Projeto Mutuca será beneficiado nas instalações de beneficiamento de Mutuca (ITM MUT), existente na Mina da Mutuca e devidamente licenciado.

O desenvolvimento do Projeto Mutuca poderá impactar na disponibilidade de solos por meio da geração de solo exposto, em função da supressão da vegetação e limpeza da área tornando-o mais susceptível à erosão. Geração de sedimento relacionada à preparação de lavra da Cava Sul e remoção de *topsoil.* Na fase de **implantação** os aspectos que se relacionam à diminuição da disponibilidade de solos são: geração de áreas com solo removido, exposição de substrato e geração de áreas de vegetação suprimida. Na fase de **implantação** o impacto alteração na disponibilidade dos solos se caracteriza de **média importância** e **magnitude**, em função da pequena extensão da área do Projeto e à presença das Minas da Mutuca, de Mar Azul e Capão Xavier, no entorno.

Na fase de **operação**, os aspectos que se relacionam à diminuição da disponibilidade de solos são geração de áreas com solo removido e exposição de substrato e geração de áreas lavradas. Contudo, nessa fase, todos os aspectos elencados têm baixa contribuição para o impacto em análise, visto que as principais alterações e intervenções que resultarão na alteração da disponibilidade de solos já terão ocorrido na fase de implantação, assim, o impacto se caracteriza como de **baixa importância**, visto que as alterações são passíveis de serem percebidas, não caracterizando perdas na qualidade ambiental e, tendo como referência o cenário ambiental do início da fase de operação; e, de **baixa magnitude**, em função das alterações que ocorrerão nas coberturas pedológicas e suas funções ambientais. Contudo, tais alterações não são tão expressivas como as que ocorrerão na fase de implantação do Projeto Mutuca.

Na fase de **desativação,** toda a área do empreendimento é submetida às medidas para execução do Plano de Fechamento da Mina da Mutuca, com foco na estabilização física e na conformação do terreno para posterior revegetação, tendo como finalidade o reestabelecimento da cobertura pedológica nas áreas em que elas foram removidas ou expressivamente modificada, e a redução da perda de solo. Assim, para essa fase, o aspecto identificado foi a geração de superfícies recuperadas, que tem natureza positiva e contribui de forma expressiva para o impacto, tendo em vista que reestabelecerá os solos nos locais em que foram removidos ou expostos nas fases anteriores do projeto.

Assim, este impacto se caracteriza de **média importância**, uma vez que a dimensão do impacto é média em relação à dimensão total possível para sua incidência e que as características estruturais, físicas, químicas e morfológicas dos solos não serão exatamente as mesmas, tendo em vista o cenário diagnosticado; e, de **alta magnitude**, pois todas as áreas alteradas em função do projeto serão recuperadas.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta, de forma sintetizada, a classificação dos critérios para o impacto alteração na disponibilidade de solos segundo as diferentes fases do

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

empreendimento.

Tabela 18 - Critérios e avaliação – alteração na disponibilidade de solos

Critérios	Fases		
	Implantação	Operação	Desativação e Encerramento
Natureza	Negativa	Negativa	Positiva
Localização/Espacialização	Local	Local	Pontual
Incidência	Direta	Direta	Direta
Duração	Permanente	Permanente	Permanente
Temporalidade	Curto prazo	Curto prazo	Médio a longo prazo
Reversibilidade	Irreversível	Irreversível	Irreversível
Ocorrência	Real	Real	Real
Importância	Média	Baixa	Média
Magnitude	Média	Baixa	Alta
Cumulatividade	Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo
Sinergismo	Não sinérgico	Não sinérgico	Não sinérgico

Fonte: EIA Volume III, Tabela 11-11 (Amplo, 2020).

Medidas de controle e mitigação:

- Programa de controle, monitoramento e mitigação de processos erosivos;
- Programa de monitoramento de dinâmica hidrológica e sedimentológica;
- Plano de recuperação de áreas degradadas.

6.1.6 Alteração dos níveis de pressão sonora e vibração

A alteração nos níveis de pressão sonora e de vibração é representada pela introdução de novos ruídos e vibrações no ambiente e que têm a capacidade de alterar a condição acústica na área de inserção do empreendimento. No caso específico das vibrações, além de incômodo podem ocasionar danos em edificações.

Na fase de implantação, a **importância** foi classificada como **média**, pois a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando perdas na qualidade ambiental no que diz respeito às condições acústicas originais, principalmente nas proximidades das áreas de atuação dos equipamentos e máquinas. Contudo, tal alteração não é tão expressiva tendo em vista que a região compreende um ambiente industrial a norte, sul e leste da ADA do Projeto Mutuca, no qual já são comuns sons provenientes da atividade de mineração. A oeste existem fragmentos de vegetação nativa compostos por savanas e florestas estacionais semideciduais. Contudo, próximo à área pretendida pelo projeto o ambiente acústico já se encontra fortemente alterado, seja pelas atividades minerárias já existentes, seja pela BR-040, importante fonte de ruído e vibrações. A **magnitude** foi classificada como **média**, considerando que é um Projeto de pequeno porte inserido em uma área de vocação minerária, que compreende outros empreendimentos consolidados de maior porte e situados mais próximos às comunidades monitoradas.

Na etapa de **operação**, a **importância** foi classificada como **média** com base nas premissas, análises e considerações apresentadas para a fase de implantação. A **magnitude** foi classificada

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

como **alta** em relação aos níveis de pressão sonora, também apoiada nas mesmas considerações feitas para a fase de implantação. No entanto, nesta fase ainda há destaque para os níveis de vibração, tendo em vista que ocorrerá o desmonte do minério e estéril em que serão utilizados explosivos frente à ocorrência de materiais de maior compacidade.

Na fase de **desativação**, esse impacto tem sua **importância** classificada como **média** e a **magnitude** como **média,** com base nas mesmas premissas, análises e considerações apresentadas para a fase de implantação.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta, de forma sintetizada, a classificação dos critérios para o impacto alteração dos níveis de pressão sonora e vibração segundo as diferentes fases do empreendimento.

Tabela 19 - Critérios e avaliação – alteração dos níveis de pressão sonora e vibração

Critérios	Fases		
	Implantação	Operação	Desativação e Encerramento
Natureza	Negativa	Negativa	Negativa
Localização/Espacialização	Local	Local	Local
Incidência	Direta	Direta	Direta
Duração	Cíclica	Cíclica	Cíclica
Temporalidade	Imediato	Imediato	Imediato
Reversibilidade	Reversível	Reversível	Reversível
Ocorrência	Real	Real	Real
Importância	Média	Média	Média
Magnitude	Média	Alta	Média
Cumulatividade	Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo
Sinergismo	Não sinérgico	Não sinérgico	Não sinérgico

Fonte: Tabela 11-15 do EIA Volume III (Amplo, 2020).

Medidas de controle e mitigação:

- Programa de gestão dos níveis de ruído e vibração.

6.1.7 Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico

Não foram previstos impactos sobre o patrimônio espeleológico.

6.1.8 Conclusão Impactos Meio Físico

A avaliação de impactos ambientais do meio físico apresenta consistência técnica e aderência metodológica às exigências da Resolução CONAMA nº 01/1986 e DN COPAM nº 217/2017, demonstrando compreensão adequada das interações entre as atividades da cava e os componentes ambientais. A análise forneceu base suficiente para a definição dos programas ambientais de controle, monitoramento e recuperação, não havendo lacunas significativas que comprometam a interpretação global dos efeitos ambientais do projeto.

Ressalta-se que a caracterização do impacto “Dinâmica e Disponibilidade Hídrica Superficial e Subterrânea” foi elaborada com base em avaliação qualitativa conservadora sem a realização de

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

estudos e modelagem hidrogeológica, de forma a avaliar o grau de rebaixamento, assim como o impacto nos sistemas aquíferos. Sendo assim, será solicitado como condicionante para apresentação no PCA, na fase de LI, proposta de programa de monitoramento do lençol freático e avaliação hidrogeológica com base nos dados de rebaixamento e recarga do lençol freático, durante as etapas de instalação, operação e desativação/fechamento da mina.

6.2 Impactos sobre o Meio Biótico

6.2.1 Perda de indivíduos e alterações de populações e comunidades de flora

Segundo o EIA, a supressão dos ambientes naturais acarretará perdas de indivíduos da flora, afetando a diversidade genética de populações de plantas, principalmente as espécies de possível ocorrência em ambiente florestal, uma vez que o sub-bosque que regenera sob os antigos plantios de pinus e eucaliptos apresenta características associadas à Floresta Estacional Semidecidual. Dessa forma, estima-se a interferência em populações de espécies potencialmente associadas a esse ambiente.

No diagnóstico de flora foram registradas, para a Área de Estudo Local (AEL), 29 espécies de especial interesse para a conservação, incluindo espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas. Contudo, ressalta-se que não foi realizado inventário florestal ou estudo fitossociológico das áreas efetivamente passíveis de intervenção nesta fase de Licença Prévia, não sendo possível confirmar a ocorrência dessas espécies na Área Diretamente Afetada (ADA). Assim, a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, imunes de corte ou de uso nobre nas áreas a serem futuramente objeto de intervenção ambiental deverá ser avaliada nos estudos específicos a serem apresentados na fase de Licença de Instalação.

O impacto perda de indivíduos e alterações de populações e comunidades de flora é considerado **negativo**, pois tem efeito adverso na qualidade ambiental da região; é de **ocorrência certa**, visto que a supressão da vegetação necessariamente implica em remoção de indivíduos de flora da área. O principal aspecto desencadeador do impacto é a supressão da vegetação, atividade concentrada na fase de **implantação** do empreendimento, sendo assim, o impacto é de **incidência direta** da atividade, apesar de que, outros impactos ambientais, como alteração da dinâmica ecológica da paisagem (efeito de borda), podem resultar em mais perdas de indivíduos e alterações de populações e comunidades de flora. Nas fases de **operação** e **desativação** considerou-se que não mais haverá supressão de vegetação sendo o impacto classificado como não significativo.

A localização e espacialização são pontuais, pois se concentram nas áreas em que ocorrerá supressão de vegetação (Área Diretamente Afetada - ADA) e em seu entorno imediato ocasionado pelo efeito de borda causado em decorrência da nova configuração da paisagem. Quanto à temporalidade, o impacto se manifesta no momento da supressão da vegetação sendo, portanto, **imediato**. Por ser irreversível, pois decorre da morte de indivíduos de flora, a duração é **permanente**, uma vez que persiste seu efeito, mesmo quando cessada a atividade que o desencadeou.

A área apresenta potencial para ocorrência de espécies raras, e ameaçadas de extinção conforme registrado na AEL. Entretanto, a confirmação da ocorrência dessas espécies nas áreas efetivamente passíveis de intervenção dependerá dos levantamentos específicos a serem

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

realizados na fase de Licença de Instalação. Ainda assim, eventual supressão de indivíduos dessas espécies poderá resultar em alterações populacionais, redução da variabilidade genética e prejuízos às interações ecológicas. Considerando que a ADA se constitui um ambiente antropizado (plantio de pinus/eucalipto) em regeneração, na fase de planejamento, onde haverá pouca supressão da vegetação, a importância do impacto foi considerada baixa, já na fase de implantação, onde haverá a supressão da vegetação de toda a ADA, o impacto foi considerado médio. A dimensão da área de supressão onde haverá perda de indivíduos de flora soma 3,40ha de sub-bosque de Floresta Estacional Semidecidual. Dessa forma, considerando esses valores e as medidas de mitigação a serem adotadas, considerou-se o impacto como de magnitude baixa. Conforme exposto anteriormente o impacto foi considerado de incidência direta da atividade de supressão, portanto, foi considerado como não sinérgico.

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Programa de resgate de flora; Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna; Programa de educação ambiental; Programa de recuperação de áreas degradadas.

6.2.2 Perda e alteração de *habitats* terrestres

O impacto foi caracterizado no estudo como presente principalmente na fase de implantação, em função da necessidade de supressão de vegetação por meio do desmate gradativo, resultando na remoção de *habitats* associados à diversidade da flora e à ocorrência de Áreas de Preservação Permanente (APP). As espécies de fauna mais exigentes ecologicamente e dependentes de ambientes florestais serão as mais susceptíveis aos efeitos desse impacto.

Foram identificados ainda os impactos relacionados ao tráfego de veículos e maquinários, bem como atividades geradoras de ruído (alteração dos níveis de pressão sonora e vibração), que podem provocar o afugentamento dos indivíduos para áreas adjacentes, contribuindo potencialmente para desequilíbrios locais decorrentes da busca por diferentes recursos.

Dessa forma, o impacto é classificado como de efeito negativo, de ocorrência certa, incidência direta (na fase de implantação) e indireta nas fases de operação e desativação/encerramento, temporalidade imediata, duração permanente, (sendo que nos horários de paralisação das atividades, nas fases de operação e desativação/encerramento foi considerado de duração temporária), irreversível, abrangência local, cumulativo e não sinérgico - uma vez que a ação combinada das causas das perdas e alterações de habitats se soma (caráter cumulativo) e não é maior que a soma dos efeitos individuais. Ainda, os estudos consideram os impactos como de magnitude baixa e importância baixa.

Considerando que o processo segue na modalidade Licenciamento Ambiental Trifásico – LAT, estando atualmente na Fase de Licença Prévia, os dados disponibilizados são suficientes para a análise dos impactos sobre a vegetação e biodiversidade da flora e para avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento. Diante do exposto, tem-se que os impactos foram avaliados de maneira adequada. Em fases subsequentes do Licenciamento, especialmente na Licença de Instalação (LI), será necessária uma nova análise para avaliar eventuais impactos sobre as florestas plantadas com presença de sub-bosque nativo e fragmentos de FESD-M.

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática, Programa de monitoramento de ruído e vibração, e Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

6.2.3 Perda e alteração de *habitats* aquáticos

O impacto foi caracterizado no estudo como presente nas fases de implantação e operação, devido à geração de solo exposto principalmente na área da cava com consequente geração de sedimentos que podem ser carreados para os cursos d'água alterando a qualidade das águas superficiais. O assoreamento pode mudar a dinâmica dos cursos d'água, gerando perda de habitats aquáticos e de heterogeneidade ambiental. Segundo os estudos, serão adotados sistemas de drenagem nos acessos e na cava, gestão de resíduos sólidos e tratamento de efluentes sanitários e oleosos, sendo os dois últimos abrangidos pelos sistemas de controle da Mina da Mutuca.

O impacto foi classificado como de efeito negativo, de ocorrência certa, de incidência indireta, temporalidade imediata, duração permanente nas fases de implantação e operação e temporária na desativação, irreversível (reversível na desativação), abrangência regional, cumulativo e sinérgico uma vez que decorre do impacto alteração da qualidade das águas superficiais. Ainda, os estudos consideram os impactos como de magnitude baixa (área suprimida relativamente pequena) e de importância média na fase de implantação e baixa nas fases de operação e desativação, uma vez que medidas de controle (sistemas de drenagens) serão instaladas. Diante do exposto, tem-se que os impactos foram avaliados de maneira adequada.

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática e Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna.

6.2.4 Afugentamento de fauna

O impacto foi caracterizado no estudo como presente nas fases de implantação, operação e desativação, devido ao aumento do fluxo de pessoas, maquinários e atividades de operação inerentes ao empreendimento, que alteram o ambiente local e inibem direta e/ou indiretamente a presença de exemplares da fauna. A alteração da dispersão natural dos organismos, além do risco de atropelamentos também foram apontados.

O impacto é classificado como de efeito **negativo**, de ocorrência **certa**, incidência **direta**, temporalidade **imediata**, duração **temporária**, **reversível,** abrangência **regional, cumulativo e não sinérgico** de magnitude **baixa** e importância **média** (nas fases de implantação e desativação) e **alta** na fase de operação. Diante do exposto, tem-se que os impactos foram avaliados de maneira adequada.

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática e Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna.

6.2.5 Perda de indivíduos e alterações de populações e comunidades de fauna terrestre

O impacto foi caracterizado no estudo como presente nas fases de implantação, operação e desativação. De efeito **negativo**, configura-se como **cumulativo** e ocorre e**m sinergismo** e ainda está associado aos impactos de perda e alteração de *habitats* e o afugentamento da fauna. De incidência **direta**, temporalidade de **médio a longo prazo**, duração **permanente, irreversível**, abrangência **regional**, de magnitude **baixa** e importância **média** (baixa para a fase de

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

desativação).

Diante do exposto, tem-se que os impactos foram avaliados de maneira adequada, exceto quanto a se tratar de um impacto de ocorrência provável. Os estudos justificam que a classificação se baseia na premissa de que os mecanismos de controle serão suficientes para que a alteração não seja sentida. Porém, ao considerarmos grupos específicos, como invertebrados fossoriais associados ao geossistema subterrâneo ou insetos herbívoros minadores e galhadores, o impacto se torna de ocorrência **certa**.

Os estudos ainda incluem adicionalmente como impactos: o atropelamento de exemplares da fauna e o aumento da pressão de captura e caça das espécies causado pelo aumento do contingente de pessoas nas áreas de interesse.

O impacto foi descrito de maneira personalizada, incluindo um texto sobre as espécies alvo encontradas no diagnóstico. É válido enfatizar as espécies ameaçadas do grupo das aves (três: *Culicivora caudacuta, Micropygia schomburgkii* e *Sporophila frontalis*), herpetofauna (uma: *Pithecopus ayeaye*), mastofauna de médio e grande porte (nove: *Dicotyles tajacu*, *Chrysocyon brachyurus*, *Puma concolor*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Lontra longicaudis*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus guttulus*, *Leopardus pardalis* e *Sylvilagus brasiliensis*) e de pequeno porte (uma: *Hylaeamys laticeps*), além de uma abelha (*Hexantheda missionica*).

Considerando o contexto local e as características da área de influência, o impacto é **relevante**, especialmente para espécies mais sensíveis ou com *habitat* restrito, sendo **cumulativo e sinérgico** com outras alterações de *habitat*.

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática e Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna.

6.2.6 Perda de indivíduos e alterações de populações e comunidades da biota aquática

Os estudos resgataram a informação de que a região, objeto do licenciamento, possui alta relevância para a comunidade ictiofaunística, uma vez que contém peixes endêmicos, associados a corpos de água lóticos localizados em regiões de altitude elevada, como os córregos e riachos de cabeceira. Foi diagnosticada elevada diversidade para a ictiofauna, totalizando 48 espécies, seis espécies endêmicas, além de cinco espécies ameaçadas: *Pareiorhaphis mutuca*, *Harttia leiopleura*, *Harttia novalimensis*, *Harttia torrenticola* e *Neoplecostomus franciscoensis* (no relatório consta *Trichomycterus novalimensis*, que deixou de ser ameaçada na atualização da lista nacional; MMA 2022). Em relação às comunidades macroinvertebrados bentônicos, comunidades de zooplâncton, e comunidades de algas fitoplanctônicas, essas apresentam uma riqueza ainda pouco explorada, desempenham um papel importante no funcionamento e manutenção dos ecossistemas.

O impacto foi classificado como de efeito **negativo**, de ocorrência **certa**, incidência **direta**, temporalidade **imediata**, duração **permanente, irreversível**, abrangência **local, cumulativo e não sinérgico**, de magnitude **baixa** e importância **média** (baixa para a fase de desativação).

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática e Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

6.2.7 Alteração da dinâmica ecológica da paisagem

Em uma escala de paisagem, a implantação do empreendimento causará alterações ecológicas decorrentes da fragmentação da vegetação, efeitos de borda, restrições no deslocamento da fauna e competições inter e intraespecíficas nos remanescentes vegetacionais. Causará a alteração de aspectos como locais de forrageamento, predação, nidificação, deslocamento, polinização, dispersão de sementes.

Os estudos afirmam assertivamente que a ADA se encontra fora dos principais corredores ecológicos formados na paisagem, uma vez que é envolta por áreas completamente impermeáveis para fauna. No entanto, a nova configuração da paisagem resultará em sua fragmentação, prejudicando ainda mais a permeabilidade da fauna e flora no entorno da ADA, sobretudo quando avaliados os impactos como cumulativos, no Quadrilátero Ferrífero.

O impacto foi caracterizado como presente na fase de implantação e foi classificado como de efeito **negativo**, de ocorrência **certa,** incidência **direta**, temporalidade **imediata**, duração **permanente, reversível**, abrangência **regional, cumulativo, não sinérgico** e de magnitude **baixa** e importância **baixa**.

Segundo o estudo, o impacto é **reversível**, já que a fragmentação pode ser revertida através da recuperação das áreas impactadas. Porém, o ecossistema ferruginoso (cangas e pequenas cavidades) será totalmente suprimido, tornando inviável a restauração ao nível ecológico anterior. Os outros impactos foram avaliados de maneira adequada.

Medidas mitigadoras e/ou compensatórias: Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática e Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna.

6.2.8 Conclusão Impactos Meio Biótico

Quanto à Flora - considerando-se o processo na modalidade Licenciamento Ambiental Trifásico – LAT e na Fase de Licença Prévia, os dados disponibilizados são suficientes para a análise dos impactos sobre a vegetação e a biodiversidade da Flora e para avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento. Em fases subsequentes do Licenciamento, na (LI), uma nova análise será necessária para se avaliar eventuais impactos sobre as Florestas Plantadas com presença de sub-bosque nativo e fragmentos de FESD-M.

Quanto à Fauna - os descritivos apresentados para cada um dos impactos demonstram consistência técnica e adequação das ações de controle propostas, as quais se mostram compatíveis com os impactos identificados e contemplam medidas de mitigação e/ou compensação apropriadas para o cenário do empreendimento. É importante salientar que, em fases subsequentes do Licenciamento (LI+LO), uma nova análise será necessária para se avaliar eventuais impactos sobre a fauna.

Ressalta-se que a análise dos dados apresentados demonstra que, mesmo com o uso predominante de informações secundárias, a caracterização dos impactos sobre a fauna e a flora local é consistente e suficiente para subsidiar a avaliação de viabilidade ambiental do empreendimento na fase de LP.

O impacto foi caracterizado no estudo como presente nas fases de implantação, operação e desativação. Foi descrito satisfatoriamente e de maneira personalizada, incluindo um texto sobre

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

as espécies alvo encontradas no diagnóstico.

Os programas previstos, aliados às medidas de controle já planejadas, oferecem subsídio adequado para a minimização dos efeitos sobre os ecossistemas e organismos locais, garantindo que o impacto seja gerenciado de forma eficaz ao longo das fases do empreendimento. Tais programas deverão ser detalhados e formalmente implementados nas fases subsequentes do licenciamento, garantindo o controle contínuo dos impactos ao longo de todas as etapas do empreendimento.

Por fim, destaca-se que ecossistemas sensíveis, como cangas, não poderão ser restaurados integralmente, reforçando a importância do planejamento ambiental nas fases subsequentes do licenciamento e da implementação de programas detalhados de manejo e recuperação ambiental.

6.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico e Cultural

Para identificação dos impactos ambientais do Projeto Mutuca foram considerados aspectos relevantes, cabendo destacar os seguintes: a mão de obra necessária para a implantação da estrutura será proveniente da Mina da Mutuca, não havendo, portanto, a necessidade de novas contratações; o regime de trabalho e transporte será mantido, ou seja, será adotada a mesma prática vigente na origem dessa mão de obra; não será necessária a implantação de alojamentos; serão utilizadas as estruturas administrativas e operacionais existentes na Mina da Mutuca.

Os estudos afirmam que o baixo contingente de mão de obra necessário para a fase de operação gera um efeito positivo no sentido da não atração de migrantes. Sendo assim, não se espera ocorrência de impactos ambientais adversos sobre a infraestrutura de serviços públicos, bem como aqueles culturais derivados da incompatibilidade dos modos de vida da população local, em relação aos trabalhadores vindos de outros locais. Também não são esperados impactos concernentes à possibilidade de aumento representativo no tráfego da BR -040.

Ressalta-se ainda, que, considerando que a área do projeto é de propriedade da própria empresa Vale, fazendo limite com área da Mina da Mutuca, está prevista a interligação entre ambas por vias internas já existentes. Sendo assim, não está previsto o aumento do trânsito de veículos pesados vinculados às obras, em vias públicas utilizadas pela população.

O EIA identificou os seguintes impactos: geração de expectativas da população, do poder público municipal, grupos de interesse e representações da sociedade civil a respeito do empreendimento; geração de emprego local e consequência sobre nível de renda da população; alteração da demanda por serviços públicos; alteração no nível das atividades econômicas; alteração da capacidade de arrecadação tributária; alteração dos níveis de conforto relativos à população local.

Como medidas para atenuar os impactos prognosticados sobre o meio socioeconômico, o empreendedor destaca a implementação do Programa de Comunicação Social. Distingue-se, também, a previsão de implementação do Programa de Educação Ambiental para mitigar alguns impactos específicos.

A avaliação de impactos sobre o meio socioeconômico apresenta-se satisfatória, tendo sido abordados conforme as atividades previstas nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação/encerramento do Projeto Mutuca.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

6.3.1 Geração de expectativas da população, do poder público municipal, grupos de interesse e representações da sociedade civil a respeito do empreendimento.

A geração de expectativas do poder público e população local em relação ao empreendimento é um impacto ambiental que ocorre em todas as fases do projeto. Resulta da disseminação de informações sobre o empreendimento e das movimentações relacionadas ao projeto, tais como a contratação de pessoas, além da compra de bens e serviços e do aumento da arrecadação tributária. Tem início na fase de planejamento, podendo se estender até o fechamento da mina.

No EIA é destacado, com propriedade, que essa questão é mais importante ainda na área prevista para a implantação do empreendimento onde a Vale, além de explorar minério, está descomissionando barragens em áreas próximas ao empreendimento em tela, estando em contato direto com a população na sede do distrito de São Sebastião das Águas Claras, considerada como área sob influência direta – AID do empreendimento.

Na fase de planejamento, onde ocorrem os estudos de viabilidade econômica e ambiental, espera-se o surgimento de expectativas e incertezas na população, a exemplo da disseminação de informações sobre o possível empreendimento e a presença temporária de pessoal técnico na área. Sob a ótica positiva, tem-se a expectativa da criação de postos de trabalho (empregos) e o incremento da renda familiar e das finanças públicas. Todavia as incertezas geradas pelo empreendimento e a expectativa de gerar incômodos e os riscos operacionais geram insegurança na população.

Na área de inserção do projeto Mutuca existem várias organizações que atuam na defesa de conservação de áreas que estão próximas ao empreendimento, como a Estação Ecológica de Fechos, o Parque Estadual do Rola Moça e o Vale do Mutuca.

Em todas as fases do empreendimento, o impacto foi avaliado como real e de dupla natureza por gerar expectativas **tanto positivas, quanto negativas,** a respeito do desenvolvimento do Projeto; a abrangência é **regional**, ou seja, extrapola os limites da AID; ocorrência **imediata** e incidência **direta**; duração **temporária**, pois a expectativa dependerá de como será realizada a gestão dos impactos positivos e negativos do empreendimento. É **reversível**, pois as percepções são mutáveis ao longo do tempo; de **baixa** magnitude e **média** importância pelo fato do projeto se referir a um empreendimento de pequeno porte num primeiro momento, mas, ao mesmo tempo, refere-se à retomada da Mina da Mutuca; **cumulativo**, pois se insere num contexto de retomada de operação e ampliação de outros empreendimentos minerários da Vale na região; de **curta** duração; **não sinérgico**, pois não resulta da interação com outros impactos.

Medida mitigadora:

Como medida mitigadora, o empreendedor propôs a execução do Programa de Comunicação Social, tendo como princípio norteador prover a população/comunidades de informações sobre o empreendimento, suas fases de licenciamento, possíveis impactos, ações de controle e sua minimização.

6.3.2 Geração de emprego com consequência sobre o nível de renda da população

Considerando que na fase de implantação o empreendimento utilizará a mão de obra proveniente da Mina da Mutuca, além de toda infraestrutura de apoio, operacional e administrativa aí existente, este impacto não foi considerado para essa fase do empreendimento.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Na fase de operação, o projeto Mutuca irá requerer cerca de 22 trabalhadores, além de equipamentos, insumos e da prestação de serviços, criando, assim, negócios e renda, com consequências para a economia da área sob interferência do empreendimento.

Esse impacto, na fase de operação tem **duplo efeito, real e de baixa** magnitude, pois apresenta pequeno contingente de postos de trabalho gerados. Por outro lado, no final da operação ocorrerá a desmobilização com efeitos **negativos** sobre a mão de obra. Por isso, a incidência é **direta**, duração **temporária** e de abrangência **regional,** pois pode afetar principalmente o município de Nova Lima, mas também com possibilidade de atrair trabalhadores dos municípios vizinhos. É **imediato**, considerando que os ganhos econômicos ocorrem imediatamente após a contratação da mão de obra; **reversível**, devido ao fato que os valores acumulados ao longo da operação mudarão o cenário - mesmo sendo improvável o retorno ao cenário econômico anterior à fase. Apresenta impacto de importância **baixa e cumulativo**, pois se insere num contexto de retomada de operação e ampliação de outros empreendimentos minerários na região que também demandam mão de obra e geram emprego; **curta** duração, e **não sinérgico**, pois não resulta da interação com outros impactos.

Na fase de desativação/encerramento também irá utilizar um efetivo muito pequeno de mão de obra que será proveniente da Mina da Mutuca, não sendo esse impacto avaliado nessa fase.

Medida mitigadora

Como medida mitigadora o empreendedor propõe a execução do Programa de Comunicação Social, tendo incluído a divulgação de informações sobre o projeto nas diferentes fases do processo de licenciamento.

6.3.3 Alteração da demanda por serviços públicos

A alteração da demanda por serviços e equipamentos públicos é um impacto que decorre da atividade da contratação de mão de obra na fase de operação do Projeto Mutuca.

No caso, a proximidade e facilidade de acesso à capital Belo Horizonte e a seus equipamentos, o pequeno porte do empreendimento e a quantidade de trabalhadores necessária à fase de operação – 22 pessoas –, pode-se dizer que dificilmente haverá pressão sobre os serviços públicos do município de Nova Lima.

Assim, na fase de operação, o impacto é avaliado como **negativo e regional**. Os estudos consideram ser possível que, em determinados momentos, mesmo que sendo pouco provável, haja concorrência pelo uso dos equipamentos entre os residentes e os trabalhadores, com potencial de geração de tensões com abrangência local no Jardim Canadá. É **direto**, considerando que deriva da geração de emprego com consequência sobre nível de renda da população; **reversível** e de duração **temporária**, na medida em que as condições de absorção da demanda pelo serviço público tendam a voltar a uma normalidade após essa fase; **curto** prazo, pois o impacto é **imediato**; **improvável**, pois o quantitativo de trabalhadores é baixo (22 trabalhadores), de **baixa** magnitude e **baixa** importância, devido à facilidade de acesso por parte dos trabalhadores aos equipamentos da capital Belo Horizonte, e também pela infraestrutura que a sede de Nova Lima e o bairro Jardim Canadá possuem. **Cumulativo**, pois pode se somar aos trabalhadores de outros empreendimentos na região. **Sinérgico**, visto que o impacto pode se vincular a outros, a exemplo da geração de emprego com consequência sobre nível de renda da população.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Medida mitigadora:

Como medida mitigadora o empreendedor propõe a execução do Programa de Comunicação Social, tendo incluído a divulgação de informações sobre o projeto nas diferentes fases do processo de licenciamento.

6.3.4 Alteração do nível das atividades econômicas

Esse impacto poderá ocorrer nas fases de operação e desativação/encerramento do Projeto Mutuca.

A alteração do nível das atividades econômicas na fase de operação está diretamente relacionada à necessidade de compra de máquinas, equipamentos, demanda por serviços produtivos ou aqueles ligados ao atendimento ao trabalhador (alimentação), compra de insumos junto aos fornecedores locais e regionais e à manutenção da massa salarial. Esses fatores irão ocorrer principalmente no município de Nova Lima, destacando-se o bairro Jardim Canadá pela proximidade com o empreendimento. A arrecadação tributária proveniente do empreendimento também levará a um incremento dos gastos e investimentos do setor público, dinamizando a economia. Considerando o porte do empreendimento, o impacto é de baixa magnitude e importância sobre a capacidade de alteração no nível das atividades econômicas.

Na fase de operação, o impacto sobre a atividade econômica é considerado de incidência **direta**, **real** e abrangência **regional**, pois pode afetar o município de Nova Lima, destacando-se o bairro Jardim Canadá, pela sua proximidade. Foi avaliado como sendo de **duplo efeito**, isto é, pode gerar dinamismo econômico e, no final da operação, retração nas atividades econômicas. É **cumulativo**, pois se soma aos outros empreendimentos minerários no município. **Sinérgico**, pois juntamente com a alteração dos níveis de emprego e aumento do nível de renda, tende a promover e a aumentar o consumo no município, gerando mais empregos em outras áreas e favorecendo o dinamismo econômico por meio de outros negócios que podem surgir.

Na fase de desativação/encerramento do Projeto, haverá redução na contratação de fornecedores e na oferta de emprego permanente; haverá a dispensa de empregados de empresas e do pagamento de impostos. A incidência é **direta, real** e de abrangência **regional**, pois pode afetar o município de Nova Lima, destacando-se o bairro Jardim Canadá, com possibilidade de se estender para outros municípios. É **negativo**, isto é, vai gerar retração das atividades econômicas ao final da desativação/encerramento do Projeto Mutuca. Além disso, ele é considerado **reversível** pelos efeitos capazes de alterar a dinâmica econômica da região, mesmo se não retornar à situação original. É **imediato** e apresenta caráter **temporário**. Foi considerado de **baixa** magnitude e **baixa** importância, pois levará a alterações na dinâmica socioeconômica, mas de forma não tão expressiva. **Cumulativo** porque se soma aos outros empreendimentos minerários no município e **não sinérgico**.

Considera-se que o impacto foi bem avaliado, tendo sido considerado em todas as fases do projeto, incluindo a desativação/encerramento do projeto.

Medida mitigadora:

Não há proposição de programa para esse impacto.

6.3.5 Alteração na arrecadação tributária

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Esse impacto poderá ocorrer nas fases de operação e desativação/encerramento do Projeto Mutuca.

Na fase de operação do Projeto Mutuca possibilitará a comercialização do minério gerando impactos positivos sobre a receita tributária e de contribuições.

Nessa fase, será mantida a contratação de serviços e a compra de insumos e bens finais, mantendo-se a arrecadação de tributos, especialmente os impostos indiretos, a saber, o ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza), referente à contratação de serviços de terceiros por parte de empresas e consumidores, e o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços), tributo de competência estadual e com repasse de 25% no valor arrecadado ao município de ocorrência do fato gerador, pela compra de insumos, contratação de serviços de transporte e dispêndio da massa salarial gerada pelo aumento no nível de emprego, mesmo considerando que este tipo de empreendimento não demanda grande quantidade de insumos, bens finais e serviços.

Nessa fase destaca-se não apenas a arrecadação do ISSQN e do ICMS, mas também a arrecadação da CFEM para o município de Nova Lima, cujo fato gerador é a saída do produto mineral das áreas da jazida por venda. A maior parte do recolhimento dessa compensação se destina diretamente à Fazenda Municipal. De acordo com o diagnóstico socioeconômico, a CFEM representava, em 2020, aproximadamente 14,0% das receitas correntes do município de Nova Lima.

No final da operação, que possui uma estimativa de vida útil de aproximadamente 03 (três) anos, está prevista a redução na produção de minério e da demanda de bens e serviços de apoio, fato que acarretará a perda na arrecadação de impostos inerentes a essas atividades devido ao término dos contratos de fornecedores de serviços referentes à esta mina. Ao final da operação, parte da mão de obra será desmobilizada, aspecto ambiental que levará ao aumento do número de desempregados, implicando na diminuição da arrecadação municipal.

A alteração na arrecadação tributária é avaliada como um impacto de incidência **direta, real, positivo** e de abrangência **regional,** pois pode afetar as condições de aumento das receitas do município de Nova Lima até o momento do final da operação da mina. É **reversível** e **temporário** porque a arrecadação sofrerá influência da redução do pagamento de impostos à medida que a operação for diminuindo e até o seu encerramento. Seu caráter é **imediato**, de **alta** importância e **baixa** magnitude, visto que o incremento da arrecadação e receita orçamentária do município nessa fase será superior à anterior, mesmo sendo por um período de apenas 03 anos. O impacto é **cumulativo**, sobretudo porque se soma a outros empreendimentos da empresa Vale no município de Nova Lima; **sinérgico**, visto que se manifesta em conjunto com os impactos de Alteração nos Níveis de Emprego e Renda da População que contribuem para fomentar o comércio e serviços do município, bem como com a Alteração do Nível das Atividades Econômicas, que também será responsável pelo aumento na arrecadação municipal.

Na fase de desativação/encerramento, as fontes geradoras de arrecadação serão reduzidas e, consequentemente, as receitas tributárias serão impactadas negativamente, considerando não apenas a redução de ISSQN e ICMS, como também a cessão da contribuição pela exploração mineral. O impacto é de incidência **direta, real, negativa** e de abrangência **regional, imediato, irreversível e permanente** porque a arrecadação de impostos cessará ao término da atividade. De **alta** importância e **baixa** magnitude visto que a paralisação da atividade, redução na arrecadação e queda das receitas orçamentárias impactarão nas contas do município; entretanto,

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

considerando o porte do empreendimento, essa redução de arrecadação será pequena. O impacto **não é cumulativo**, visto que existem outros empreendimentos Vale que continuarão suas atividades no município de Nova Lima; considera-se também como **não sinérgico**, visto que não se somará a outros impactos.

Considera-se que o impacto foi bem avaliado, tendo sido considerado em todas as fases do projeto, incluindo a desativação/encerramento do projeto.

Medida mitigadora:

Não há proposição de programa para este impacto.

6.3.6 Alteração dos níveis de conforto da população local

Este impacto deverá ocorrer nas fases de implantação e principalmente na operação do Projeto Mutuca.

Como assinalado no EIA, o Projeto Mutuca insere-se em um contexto local marcado pelo desenvolvimento da mineração caracterizado por paisagem industrial em ambiente já antropizado. Ao mesmo tempo, o Projeto também é vizinho a bairros e loteamentos fechados, alguns deles, com contingente populacional relevante, como é o caso do bairro Jardim Canadá no município de Nova Lima.

Na fase de implantação, as atividades que possuem a capacidade de gerar impactos estão relacionadas aos seguintes aspectos ambientais: geração de emissões atmosféricas (poeira e gás de combustão), ruído e vibração. Informa-se que a intensidade desses aspectos varia de acordo com a proximidade da localidade receptora e a temporalidade das obras do empreendimento. Espera-se que caso ocorram, esses não ultrapassem a distância de dois quilômetros da área do projeto. O único condomínio que estaria dentro desse raio é o condomínio Parque do Engenho inserido na Área de Influência Direta (AID).

O impacto é avaliado como **real e negativo**, especialmente porque deverá provocar a geração de emissão de particulados, gases de combustão, ruídos e vibração no seu entorno; a abrangência é **local**, sendo representativo na área de entorno imediato do empreendimento, sobretudo, no condomínio Parque do Engenho. Incidência **direta, reversível**, duração **temporária**, **alta** importância e **média** magnitude, devido ao conjunto de atividades com potencial para gerar impacto sobre a qualidade do ar, os níveis de ruído e incômodos à população. **Cumulativo**, pois ocorre em conjunto com outros empreendimentos minerários inseridos nas proximidades, a exemplo das Minas Capão Xavier, de Mar Azul e da Mutuca, assim como os ruídos do tráfego na rodovia BR-040. **Sinérgico**, pois resulta dos impactos Alteração da Qualidade do Ar e Alterações dos Níveis de Pressão Sonora e Vibração.

Na fase de desativação, as principais atividades estão relacionadas ao transporte de mão de obra e de equipamentos e à movimentação de terra e reabilitação das áreas degradadas através da recomposição topográfica. O impacto nessa etapa é **negativo**, abrangência **local, imediato**, incidência **direta;** duração **temporária**. **Reversível**, de **alta** importância considerando a alta ocupação no entorno do projeto e **média** magnitude devido ao curto período de operação do projeto. **Cumulativo**, pois ocorre em conjunto com outros empreendimentos minerários inseridos nas proximidades. **Sinérgico**, pois resulta da combinação dos impactos Alteração da Qualidade do Ar e Alterações dos Níveis de Pressão Sonora e Vibração.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Medida mitigadora:

Como mitigação, o empreendedor propõe a implementação dos seguintes do Programa de Educação Ambiental e o Programa de Comunicação Social.

No âmbito dos programas do meio físico, cujos impactos prognosticados têm rebatimento sobre o meio socioeconômico, são propostos os programas de Gestão dos Níveis de Ruído e Vibração e Gestão das Emissões Atmosféricas e de Qualidade do Ar.

Considera-se que o impacto foi bem avaliado, tendo sido considerado em todas as fases do projeto, incluindo a fase de desativação/encerramento do projeto.

6.3.7 Conclusão impactos sobre Meio Socioeconômico e cultural

De modo geral, verifica-se que os impactos identificados atenderam aos critérios basilares relativos à natureza, relevância e magnitude das alterações associadas ao projeto. Observa-se, ainda, que a avaliação contemplou de forma adequada os aspectos referentes à sinergia e à cumulatividade, em conformidade com os parâmetros usualmente adotados nos processos de licenciamento ambiental.

A relevância dos impactos associados à implantação e à operação do empreendimento reside, especialmente, na alteração dos níveis de conforto em relação à população local, ainda que o Projeto Mutuca esteja inserido em contexto marcado pelo desenvolvimento da mineração e caracterizado por paisagem industrial em ambiente já antropizado. Ao mesmo tempo, o Projeto também é vizinho a bairros e loteamentos fechados, alguns deles, com contingente populacional relevante, como é o caso do bairro Jardim Canadá, no município de Nova Lima.

Em relação aos resultados das medições de som residual, outra consideração a ser feita refere-se à geração de empregos e renda, pois os estudos indicam que serão poucos os colaboradores necessários. Em todos os receptores e períodos, as medições ultrapassaram os valores estabelecidos pela ABNT, indicando que o som residual por si só pode estar gerando incômodo em alguns momentos, mesmo sem a ocorrência de atividades deste empreendimento no local.

Com relação ao resultado das medições de vibração, esses permaneceram em conformidade com o valor de referência. Ainda que as medições de vibração tenham permanecido na sua totalidade em conformidade com o valor de referência, essas medições deverão ser objeto de monitoramento constante, conforme preconizado nos estudos afetos ao meio físico.

Constata-se, outrossim, a inexistência de avaliação quanto aos potenciais impactos sobre a ocorrência de vestígios arqueológicos na área de influência direta do empreendimento, tendo em vista que não houve ainda manifestação do IPHAN, sendo a sua apresentação condicionada para a fase de Licença de Instalação (LI)

7 Avaliação dos programas e projetos ambientais propostos e em desenvolvimento no empreendimento

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

A partir da avaliação dos impactos ambientais levantados, foram apresentados pelo empreendedor ações, medidas e programas para minimizar e controlar os aspectos associados ao empreendimento e ou para mitigar os impactos ambientais decorrentes do Projeto Mutuca. Segundo informado no EIA, as ações de controle e de monitoramento ambiental, serão potencializadas no Plano de Controle Ambiental da Mina da Mutuca, que suportará a implantação, operação e desativação do Projeto Mutuca.

As diretrizes dos programas ambientais apresentados neste momento são de caráter conceitual, considerando tratar-se de empreendimento em fase de Licença Prévia (LP).

7.1 Programas Ambientais relativos ao Meio Físico

7.1.1 Programa de Gestão dos Níveis de Ruído e Vibração

O empreendedor realizará o monitoramento de ruído e de vibração por meio de uma rede automatizada implantada na região onde estará inserido o Projeto Mutuca. A partir de coleta sistemática de dados será possível identificar e avaliar alterações no nível de ruído nas adjacências da área do empreendimento e verificar se a alteração está associada às atividades desenvolvidas pelo projeto – sendo adotadas medidas corretivas, quando necessárias.

As detonações de rochas ocorrerão conforme Plano de Fogo Controlado, para minimizar os impactos decorrentes dessa atividade.

7.1.2 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

O Programa prevê ações no sentido de garantir a conformidade ambiental na gestão dos resíduos sólidos por meio da capacitação, conscientização e atuação em conjunto com as gerências geradoras dos resíduos.

7.1.3 Programa de gestão das emissões atmosféricas e da qualidade do ar

O monitoramento do material particulado no Projeto Mutuca é controlado de forma contínua pelo Centro de Monitoramento Ambiental e para minimizar a emissão de particulado, será realizada a umectação das vias e estabelecido o limite de velocidade de até 40 km/h - nas vias de tráfego não pavimentadas. Também estão previstos sistemas coletores de pó e aspersão das perfuratrizes e a utilização de polímeros nos taludes e pilhas temporárias. O empreendedor deverá apresentar, à FEAM/GESAR, o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAR), conforme IS SISEMA 05/2019. Deverá ser protocolado nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório dessa formalização. O plano deverá conter os seguintes itens:

a) Inventário das fontes atmosféricas do empreendimento;

b) Modelagem atmosférica com modelo AERMOD e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar na área de influência do empreendimento; e.

c) Monitoramento da qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela FEAM/GESAR na conclusão da análise PMQAR, no prazo estipulado pela FEAM/GESAR.

7.1.4 Programa de controle, monitoramento e mitigação de processos erosivos

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

O Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Processos Erosivos deverá ser implementado na ADA do empreendimento e prevê ações de controle por meio de sistema de drenagem e contenção de sedimentos. As principais ações são a implantação de: sistema de controle principal para a Cava Sul e sistema de controle nos acessos existentes

Também são previstas ações de monitoramento de processos erosivos na ADA e seu entorno e a implementação de ações de mitigação/correção quando necessárias.

Cronograma

As atividades de monitoramento dos processos erosivos e movimentos de massa se iniciarão a partir da obtenção desta licença ambiental. A frequência do monitoramento no período chuvoso será mensal e no período seco será bimestral. Imediatamente após os monitoramentos, deverão ser elaborados os relatórios para nortear as atividades de controle e reversão dos focos erosivos.

As atividades de inspeção de todos os sistemas de drenagem provisórios e/ou definitivos deverão ser realizadas 01 (uma) vez antes do início do período chuvoso e 03 (três) vezes durante esse período (frequência bimestral), de modo a garantir o seu adequado funcionamento.

7.1.5 Programa de gestão geotécnica de estruturas – Cava Sul

Este programa se aplica especificamente a Cava Sul do Projeto Mutuca e prevê monitoramento por inspeção visual e por instrumentação.

7.1.6 Programa de monitoramento de dinâmica hidrológica e sedimentológica

São previstas inspeções para controle visual da sedimentação, e se necessária, a utilização de sensoriamento remoto. Devem estar previstas, ainda, ações de contingência frente à ocorrência de chuvas superiores às consideradas nos projetos do sistema de drenagem, para mitigar os possíveis impactos em tempo hábil.

Conforme proposta pelo empreendedor, a frequência do monitoramento da vazão dos cursos d'água deverá ser semanal e para a dinâmica sedimentológica será mensal. O monitoramento de vazão nos pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais deverá ser realizado mensalmente.

As ações propostas neste programa devem perdurar até a fase de fechamento da mina, sendo continuadas por pelo menos dois anos após a conclusão das atividades estruturais associadas ao fechamento, para avaliar a necessidade de medidas mitigadoras para restabelecimento das condições dos cursos d'água.

7.1.7 Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e efluentes líquidos

O Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais e efluentes líquidos deverá ser executado de modo contínuo durante toda a vida útil do empreendimento.

7.1.8 Conclusão dos programas do meio físico

Os programas ambientais do meio físico apresentados para o Projeto Mutuca Cava Sul apresentam coerência técnica, abrangência adequada e compatibilidade com os impactos

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

identificados no EIA, atendendo aos requisitos das normas ambientais aplicáveis, em especial à Resolução CONAMA nº 01/1986, e à DN COPAM nº 217/2017. A integração entre os programas de monitoramento atmosférico, hídrico, geotécnico e de controle erosivo assegura a efetividade do sistema de gestão ambiental e o atendimento às condicionantes de licenciamento.

Na fase de Licença de Instalação, os programas devem ser apresentados na forma executiva, detalhando as ações, áreas de aplicação, cronograma, e formas de monitoramento para garantir a efetividade das ações propostas.

7.2 Programas Ambientais relativos ao Meio Biótico

7.2.1 Flora

7.2.1.1 Programa de resgate de flora

As atividades do Programa de resgate de flora serão planejadas levando em consideração o cronograma de supressão e o sentido do avanço operacional, devendo ser iniciado com antecedência mínima de seis meses às atividades de supressão vegetal.

Estão previstos relatórios consolidados anuais com a compilação dos dados avaliados, devendo constar as medidas de resgate e plantio aplicadas às espécies da flora priorizadas no resgate e o destino dessas. O material vegetal resgatado, após transplante e ou plantio nas áreas alvo de enriquecimento ou recomposição, deverá ser monitorado com o objetivo de avaliar a sobrevivência e a adaptação dos indivíduos, bem como avaliar taxa de sucesso das ações empreendidas. Esse monitoramento deverá ser realizado a cada seis meses.

7.2.1.2 Programa de recuperação de áreas degradadas

O PRAD deve ser implementado continuamente, durante todo o processo de implantação, operação e desativação/encerramento do Projeto Mutuca. O acompanhamento e a avaliação das ações executadas serão realizados por meio da elaboração de relatórios contendo, no mínimo, as seguintes informações:

a) Apresentação das evidências das ações executadas.

b) Apresentação de tabela de resultados.

c) Considerações finais e melhorias previstas.

7.2.2 Fauna

7.2.2.1 Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna

O empreendedor afirma que o manejo de fauna direcionado às atividades de rotina do empreendimento deverá ser contínuo nas fases de instalação e operação do empreendimento, indicando que as campanhas de amostragem da fauna atropelada serão realizadas mensalmente - no primeiro ano de instalação do empreendimento, e trimestralmente, após o primeiro ano, durante cinco dias corridos, por meio de veículo automotor como carro ou caminhonete. Ressalta-

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

se que o programa deverá ser apresentado de forma executiva na fase de Licença de Instalação (LI).

7.2.2.2 Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática

Para todos os grupos, os estudos sugerem que o monitoramento deverá ser realizado durante toda a implantação e durante os dois primeiros anos de operação. Caso ocorra atraso na implantação, o cronograma deverá ser estendido. O monitoramento deverá conter também ao menos uma campanha de tempo zero, ou seja, antes da instalação do empreendimento. Ainda, informam que a periodicidade das campanhas será semestral, mas poderá ser ajustada, caso a equipe responsável pela execução do programa defina uma periodicidade mais adequada.

7.2.3 Conclusão

Quanto à Flora, os programas ambientais apresentados estão adequados à fase de Licença Prévia e demonstram compatibilidade com os impactos previstos sobre a flora.

Conclui-se que os programas atendem ao nível de detalhamento esperado para a etapa de LP. Na fase de Licença de Instalação, será necessário detalhar as áreas de aplicação, cronogramas, critérios de sucesso e métodos de monitoramento para garantir a efetividade das ações propostas.

Quanto à Fauna, as medidas apresentadas para mitigação dos impactos demonstram consistência técnica e adequação das ações de controle propostas, as quais se mostram compatíveis com os impactos identificados e contemplam medidas de mitigação e/ou compensação apropriadas para o cenário do empreendimento.

O cronograma apresentado é adequado para avaliar os impactos nos grupos faunísticos. Recomenda-se, entretanto, a inclusão de mais uma campanha no último ano de operação, para avaliar o impacto final do empreendimento. Tal medida deverá ser proposta como condicionante.

É importante salientar que em fases subsequentes do Licenciamento (LI e LO), uma nova análise será necessária para se avaliar eventuais impactos sobre a fauna.

7.3 Programas Ambientais relativos ao Meio Socioeconômico e Cultural

7.3.1 Programa de Educação Ambiental

O PEA será executado pelo empreendedor durante as fases de instalação, operação e desativação/encerramento, para público externo e para o público interno. O estudo informa que o cronograma será apresentado no PEA Executivo, conforme prevê a DN COPAM nº 238/2020, a ser apresentado na fase de LI. O acompanhamento/registro da execução das ações previstas, bem como a avaliação do desempenho no cumprimento do PEA serão realizados por meio de formulário semestral de acompanhamento e relatório anual.

7.3.2 Programa de Comunicação Social - PCS

O Programa de Comunicação Social (PCS) se constitui em um instrumento importante na gestão socioambiental, pois possibilita a informação e o diálogo com os públicos envolvidos, acerca de

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

conteúdos relacionados ao empreendimento, suas transformações ao longo do tempo e as questões socioambientais relacionadas.

As atividades de comunicação se desenvolverão ao longo da vida útil do Projeto, com ênfase às fases de implantação, operação e desativação. A avaliação dos resultados será realizada por meio das ferramentas já utilizadas pela empresa e da consolidação de relatórios de execução.

7.3.3 Conclusão do meio socioeconômico

Considerando a fase atual do empreendimento, os programas foram considerados satisfatórios. Contudo, observa-se a necessidade de detalhamento de todas as ações previstas, conforme condicionantes anexas ao presente Laudo.

Em relação ao Programa de Educação Ambiental – PEA, recomenda-se a apresentação do detalhamento das ações previstas para sua implementação - conforme DN COPAM nº 214/2017, alterada pela DN COPAM n° 238/2020, além da Instrução de Serviço 04/2018, que contempla procedimentos e diretrizes para análise, aprovação e acompanhamento dos programas de educação ambiental exigíveis nos processos administrativos de licenciamento ambiental.

Na formalização do processo de Licença de Instalação, o empreendedor deverá apresentar o projeto executivo do PEA (a partir dos resultados do DSP então já realizado) tanto para o público externo, quanto para o público interno. Considerar que, a fase de implantação do empreendimento, deverá contar com a participação dos trabalhadores que nele já atuam (conforme Item 4.2 do referido Termo de Referência).

Durante a vigência da Licença Prévia, o empreendedor deverá realizar o Diagnóstico Social Participativo – DSP abrangendo o público externo e o interno, com vistas à apresentação do detalhamento executivo dos projetos, quando da formalização da Licença de Instalação. Seu desenvolvimento e resultados deverão ser apresentados ao órgão ambiental juntamente com o PEA.

Com relação ao Programa de Comunicação Social, ratifica-se a afirmativa constante dos estudos de que “as ações de comunicação social contribuem para dar suporte a todas as fases do processo de licenciamento ambiental”. Assim, o Programa de Comunicação Social deve ser implementado ainda na fase de LP para que seus efeitos possam, de fato, alimentar a fase de implantação do empreendimento, de modo a evitar a geração de expectativas entre o público externo, e a garantir a participação dos diversos grupos de interesse nas decisões que lhes dizem respeito.

Para a próxima fase dos estudos, o empreendedor deverá apresentar o detalhamento do PCS, contendo todas as ações previstas e o cronograma de execução, devidamente compatibilizado com o cronograma geral do empreendimento e articulado com os demais programas ambientais constantes do EIA. No programa, deverá constar: área de abrangência, objetivos gerais e específicos e sua relação com os impactos identificados, justificativa técnica, normas legais, descrição detalhada de todas as ações/medidas propostas correlacionadas com todas as etapas de implantação e operação do empreendimento, metas, resultados esperados, indicadores, mecanismos de monitoramento, responsáveis pela execução, além do cronograma executivo.

8 Controle Processual

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Trata-se de controle processual pelo qual objetiva-se a avaliação sistêmica do procedimento de licenciamento ambiental nos presentes autos. Pretende-se verificar a conformidade legal referente aos aspectos formais e materiais dos documentos apresentados, além de abordar as questões jurídico-legais acerca do caso concreto, nos termos do art. 20, inciso II, do Decreto Estadual nº 48.707/2023.

8.1 Da competência para análise e decisão do processo

Considerando que o empreendimento possui **classe predominante 3, potencial poluidor M o e porte M**, nos termos da DN Copam nº 2017/2017, a competência para decidir sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de potencial poluidor "M e porte "M" compete às unidades regionais de regularização ambiental da FEAM, conforme está previsto no inciso VII, art. 3º do Decreto Estadual nº 48.707/2023, veja-se:

> Art. 3º – A Feam tem por finalidade desenvolver e implementar as políticas públicas relativas à regularização ambiental e à gestão ambiental das barragens de resíduos ou de rejeitos da indústria e da mineração e das áreas contaminadas, competindo-lhe:
>
> [...]
>
> VII – decidir, por meio de suas unidades regionais de regularização ambiental, sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor**, de médio porte e médio potencial poluidor** e de grande porte e pequeno potencial poluidor, ressalvadas as competências do Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam;

Consta nos autos do processo SEI 2090.01.0011992/2024-67 o Ato de Avocação, proveniente do Despacho nº 159 /2024/FEAM/DGR - Projeto (Doc SLA 14/06/2024 12:48:48 e documento SEI nº88404186), segundo o qual a Diretoria de Gestão Regional da Feam, emite a seguinte ordem:

> Essa Diretoria, diante das considerações suso mencionadas, das premissas legais vigentes, em especial o art. 17, § 1o, incisos II, IV do Decreto no 48.707/2023, AVOCA o processo em referência para ser analisado no âmbito do Projeto "Licenciamento Sustentável", com o acompanhamento dessa Diretoria.

Dessa forma, considerando o ato de avocação constante do despacho nº 159/2024/FEAM/DGR - PROJETO se restringiu à competência de análise no âmbito do Projeto de Licenciamento Sustentável, compete à Diretoria de Gestão Regional (DGR) decidir acerca da pretensão de licenciamento ambiental materializada no caso em tela.

O empreendedor foi comunicado do Ato por meio do Ofício FEAM/DGR PROJETO nº173/2024, e o procedimento foi publicado no Diário Oficial no dia 30/05/2024, página 14 do Caderno Diário do Executivo.

8.2 Possibilidade do licenciamento

O licenciamento ambiental encontra previsão legal no art. 11 do Decreto Estadual nº 47.383/18, que assim preceitua:

> Art. 11 - A construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento ambiental. Parágrafo único - Considera-se licenciamento ambiental o procedimento administrativo destinado a licenciar a atividade ou o empreendimento utilizador

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

> de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidor ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Por sua vez, o Licenciamento Ambiental Trifásico – LAT está disciplinado no art. 14, caput, e inciso I, do Decreto Estadual nº 47.383/18.

> Art. 14 - Constituem modalidades de licenciamento ambiental:
>
> I - Licenciamento Ambiental Trifásico - LAT: licenciamento no qual a LP, a LI e a LO da atividade ou do empreendimento são concedidas em etapas sucessivas;

No caso em análise, embora o histórico do empreendimento indique que, o enquadramento se daria em modalidade bifásica, o empreendedor foi formalmente consultado sobre eventual interesse na adoção do licenciamento monofásico (LP+LI+LO), conforme possibilidade prevista no art. 8º, § 6º, da DN COPAM nº 217/2017, ou, alternativamente, no procedimento trifásico [(LP) + (LI) + (LO)].

Em resposta, o empreendedor manifestou no SLA sua opção pelo procedimento trifásico, ciente de que tal escolha implica maior tempo de tramitação para a regularização ambiental.

Diante disso, conclui-se que o enquadramento da modalidade de licenciamento indicado no SLA está correto, em que no presente processo busca-se a análise na fase prévia.

8.3 Taxa de Expediente

O pagamento do DAE referente às taxas de expediente do presente processo de licenciamento ambiental é condição indispensável para a formalização do processo, conforme previsto na Lei Estadual nº 22.796/2017 (Lei de Taxas), atualizada pela Lei Estadual nº 6.763/1975 e consoante a Instrução de Serviço Sisema nº 06/2019 referente à análise do licenciamento.

Os custos do processo deverão ser integralizados para a conclusão do processo e para o encaminhamento para julgamento, consoante art. 34 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

No presente caso, o empreendedor efetuou duas solicitações, sob os números 2022.09.01.003.0002332 e 2022.09.01.003.0002333, tendo realizado o pagamento dos respectivos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) nº 4900017920381 e nº 1200017920497, nos valores de R$ 18.427,67 (dezoito mil, quatrocentos e vinte e sete reais e sessenta e sete centavos) e R$ 19.744,27 (dezenove mil, setecentos e quarenta e quatro reais e vinte e sete centavos), respectivamente.

Dessa forma, os custos do processo foram totalmente quitados pelo empreendedor.

8.4 Documentação apresentada

O empreendedor, em atendimento à legislação vigente, instruiu o processo de licenciamento ambiental eletrônico com os documentos listados no módulo “documentos necessários” do SLA, respectivos à Formalização de Processo de Licenciamento, a citar:

- Estudo de Impacto Ambiental (EIA);
- Relatório de Impacto Ambiental (RIMA);
- Plano de Controle Ambiental (PCA) com ART;

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

- Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD);
- Estudos referentes a critérios locacionais.

8.4.1 Formalização do processo

O requerimento de licenciamento ambiental foi formalizado em **22/09/2022** por Maria Eduarda Garcia Oliveira de Almeida, devidamente habilitada para representar a Vale S.A. A procuradora apresentou procuração outorgada por Carlos Henrique Senna Medeiros e Marcelo Feriozzi Bacci, ambos diretores executivos da empresa, nos termos do Estatuto Social da Vale S.A., estando, portanto, regular a representação do empreendimento no CADU.

8.4.2 Comprovante de propriedade, posse ou outra situação que legitime o uso do espaço territorial para o desenvolvimento da atividade:

No que diz respeito aos imóveis constantes da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, o empreendedor apresentou as certidões de inteiro teor das matrículas nº 40.736, 66.973 e 23.524, localizadas no município de Nova Lima/MG, que compõem a área vinculada ao processo de licenciamento.

O empreendedor apresentou as seguintes certidões dos imóveis:

- Certidão de Registro de Imóvel de matrícula nº 40.736, denominado “Fazenda do Engenho”, onde consta terreno rural com área de 26,61 alqueires geométricos, situado na cidade de Nova Lima em nome de Minerações Brasileiras Reunidas S.A – MBR, inscrita no CNPJ nº 33.417.445/0001-20. Consta na matrícula AV-1-40.736 que foi gravado o Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta, com área de 50 hectares. Além disso, na AV-5-40.736 consta realocação de Reserva Legal, em que da área que se refere à AV-1, foram realocados 10,51 há para o imóvel objeto da matrícula 6.166, restando, portanto, no imóvel objeto da matrícula uma área remanescente de Reserva Legal medindo 36,75 hectares.
- Certidão de Registro de Imóvel de matrícula nº 66.973, denominado “Fazenda da Mutuca”, onde consta terreno rural com área de 87,6792 hectares, situado na cidade de Nova Lima em nome de Minerações Brasileiras Reunidas S.A – MBR, inscrita no CNPJ nº 33.417.445/0001-20. Consta na matrícula AV-2-66.973 de 11/05/2020, inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural MG-3144805-4435.D776.8B22.4BA8.A6A9.BC08.D1AA.85CE. Não consta averbação de Reserva Legal e/ou servidão administrativa.
- Certidão de Registro de Imóvel de matrícula nº23.524, denominado “Fazenda das Gorduras”, onde consta terreno rural com área de 121 hectares, situado na cidade de Nova Lima em nome de Minerações Brasileiras Reunidas S.A – MBR, inscrita no CNPJ nº 33.417.445/0001-20. Conta na matrícula AV-3-23.524 que a Reserva Legal relativa ao imóvel, com área de 25,13 há está localizada no imóvel da matrícula 6.166.

As referidas matrículas pertenciam originalmente à Minerações Brasileiras Reunidas S.A. (MBR) e foram objeto de cisão parcial, registrada na JUCEMG sob o nº 8551622 em 27/05/2021, pela qual parte do patrimônio da MBR, incluindo os imóveis mencionados, foi incorporada à Vale S.A., assegurando a sucessão universal de todos os direitos e obrigações relativos à parcela cindida.

Contudo, a averbação da cisão ainda não foi efetivada nos registros imobiliários, uma vez que a

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Prefeitura Municipal de Nova Lima exige, previamente, a certidão de isenção do ITBI para proceder à averbação. A Vale informou que requisitou as certidões de isenção, mas o processo encontra-se pendente de conclusão, em razão da priorização municipal de imóveis urbanos e da posterior troca de gestão, que suspendeu a emissão das certidões.

Dessa forma, verifica-se que o empreendedor apresentou documentação comprobatória da titularidade e da sucessão jurídica dos imóveis, restando apenas pendente a formalização da averbação da cisão nas respectivas matrículas, em função da exigência administrativa relativa ao ITBI.

8.4.3 Cadastro Ambiental Rural

O empreendimento está instalado em área rural do município de Nova Lima e por isso se apresentou a inscrição do Cadastro Ambiental Rural da propriedade registrado sob o código MG-3144805-4435.D776.8B22.4BA8.A6A9.BC08.D1AA.85CE.

8.4.4 Certidão Municipal de Uso e Ocupação do Solo

Dispõe o art. 10, § 1º, da Resolução Conama nº 237/1997 que:

> Art. 10- No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes.

De maneira simétrica, no estado de Minas Gerais, vige o art. 18 do Decreto nº 47.383/2018, segundo o qual o processo de licenciamento ambiental deverá ser obrigatoriamente instruído com a certidão emitida pelos municípios abrangidos pela ADA do empreendimento, cujo teor versará sobre a conformidade do local de implantação e operação da atividade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo.

O empreendedor apresentou nos autos a declaração de conformidade quanto ao uso de ocupação do solo municipal referente ao município de Nova Lima/MG, assinada em 04/07/2025 pelo Prefeito João Marcelo Dieguez Pereira e pelo Secretário Municipal do Meio Ambiente Gabriel Coutinho, **atendendo satisfatoriamente ao disposto na legislação**.

8.4.5 Das Intervenções Ambientais e Compensações

A ampliação do empreendimento incide sobre uma Área Diretamente Afetada (ADA) de aproximadamente **12,82ha**, composta predominantemente por áreas já antropizadas, incluindo silvicultura (eucalipto/pinus) e áreas de mineração e estruturas associadas, bem como parcela de vegetação nativa.

Considerando a ADA já retificada do projeto, as intervenções ambientais previstas abrangem a **supressão de vegetação** em área total de aproximadamente **7,02ha**, correspondentes a 6,17ha de áreas de silvicultura (eucalipto/pinus) com sub-bosque de vegetação nativa, e 0,85ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, inserida no Bioma Mata Atlântica.

Ademais, está prevista a **intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)**, totalizando **1,62 ha**, associada às atividades de implantação da nova frente de lavra.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

As áreas correspondentes à **mineração e às estruturas associadas**, que totalizam **5,74ha**, configuram-se como áreas previamente alteradas, não caracterizando supressão adicional de vegetação nativa.

Conforme registrado no processo, **não há, nesta fase de Licença Prévia, qualquer processo SEI específico de Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) vinculado ao SLA nº 3481/2022**, uma vez que os atos autorizativos para supressão e intervenção ambiental serão formalizados somente na etapa de Licença de Instalação (LI), conforme procedimento padrão para licenciamento trifásico.

As intervenções propostas encontram amparo legal, considerando que a atividade minerária é **declarada de utilidade pública**, nos termos do art. 3º, VIII, "b", da Lei Federal nº 12.651/2012, e do art. 3º, I, "b", da Lei Estadual nº 20.922/2013, permitindo a autorização para supressão de vegetação em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica e intervenção em APP, desde que observados os requisitos legais.

Considerando o EIA/RIMA apresentado, verifica-se que o empreendimento deverá **protocolizar o pedido de compensação ambiental** junto ao Instituto Estadual de Florestas – IEF, em atendimento ao art. 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC) e em conformidade com o disposto nos Decretos Estaduais nº 45.175/2009 e nº 45.629/2011, que regulamentam a matéria no âmbito do Estado de Minas Gerais.

No que tange às compensações ambientais, o empreendedor informou que **a formalização das medidas de compensação ocorrerá na fase de Licença de Instalação**, estando tais diretrizes e quantificações detalhadas no Capítulo 4 deste Laudo Técnico.

Ressalta-se que não há registro de intervenção ambiental irregular, nem indicação de necessidade de Autorização de Intervenção Ambiental corretiva. Assim, as intervenções previstas são consideradas regulares e permanecerão condicionadas à obtenção dos atos autorizativos na fase de Licença de Instalação.

As análises jurídicas e técnicas detalhadas relativas às intervenções ambientais e às compensações correspondentes encontram-se descritas nos **Capítulos 4 e 5** deste Laudo Técnico.

8.4.6 Certificado de Regularidade junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF):

O Cadastro Técnico Federal é registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras, e é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, instituído pela Lei Federal nº 6.938, de 1981.

Em análise aos documentos apresentados, se identificou nos autos o CTF de todos os profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos apresentados.

8.4.7 Comprovante de protocolo da formalização do processo para obtenção do ato autorizativo ou outro ato autêntico capaz de regularizar a intervenção em Recursos Hídricos

A outorga do direito de uso de água é um instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos superficiais ou subterrâneos (art. 20, CRFB/88). Trata-se de ato de caráter personalíssimo e, sendo assim, as águas são alocadas para uso e usuário definidos,

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

considerando-se as disponibilidades hídricas e mantendo-se as prioridades de cada uso definidas no Planejamento estabelecido pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM).

O empreendedor assinalou no SLA que não haverá uso ou intervenção em recurso hídrico para suprimento direto ou indireto da atividade sob licenciamento.

A análise foi conduzida pela equipe técnica, com os resultados abordados de forma mais abrangente no item 3.1.3 deste laudo.

8.4.8 Comprovante de protocolo da formalização do processo para obtenção do ato autorizativo ou de outro ato autêntico capaz de regularizar a supressão

Nos termos do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, os atos autorizativos referentes à Supressão de Vegetação Nativa para Uso Alternativo do Solo são instrutórios da fase de Licença de Instalação (LI), etapa em que se dá a análise técnica das intervenções efetivamente previstas no projeto.

Dessa forma, não há, nesta fase de Licença Prévia, protocolo de processo autônomo para obtenção do ato autorizativo, uma vez que sua formalização ocorrerá oportunamente, quando da transição do empreendimento para a fase de LI.

À vista disso, restam prejudicadas, neste momento, as verificações relativas ao inventário florestal, à caracterização das áreas de supressão e às taxas incidentes, as quais serão regularmente avaliadas pelo órgão ambiental na fase subsequente, mediante apresentação do respectivo requerimento pelo empreendedor.

8.4.9 Publicação de Requerimento de Licença e Audiência Pública

Dispõe o art. 30 da Deliberação Normativa Copam nº 217 de 2017:

> Art. 30 – Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva decisão serão publicados na Imprensa Oficial de Minas Gerais ou em meio eletrônico de comunicação pelo órgão ambiental, bem como em periódico regional ou local de grande circulação pelo empreendedor.

Inicialmente, foi juntada aos autos a publicação realizada em 15/07/2022, na página 13 do jornal *O Tempo*. Entretanto, por meio de Informação Complementar, foi solicitado ao empreendedor que apresentasse novo comprovante de publicação do requerimento de licença em jornal de grande circulação, uma vez que a publicação de 15/07/2022 encontrava-se em desacordo com o modelo disponibilizado no site da SEMAD: não mencionava o número do Processo SLA, continha número incorreto da solicitação e não observava o formato exigido na aba “Regularização Ambiental” – “Requerimentos”.

Para atendimento da IC, o empreendedor juntou no SLA, sob o ID 141105, nova publicação, realizada em 17/01/2024, também na página 13 do jornal *O Tempo*, em conformidade com a legislação vigente e com o modelo oficial da SEMAD.

De igual forma, compete ao órgão ambiental o encaminhamento do requerimento de licença para a publicação na Imprensa Oficial de Minas Gerais ou meio eletrônico, em até 20 (vinte) dias, contados da formalização do processo, o que foi observado nos presentes autos, conforme publicação ocorrida em 23/09/2022, páginas 8 e 9, Caderno Diário do Executivo.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

8.5 Audiência pública

Conforme supramencionado, foi publicado edital com abertura de prazo para os possíveis interessados requererem audiência pública.

Realizou-se consulta ao Sistema de Consulta de Audiência Pública, no site https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-audiencia, não tendo sido realizada qualquer solicitação.

Instaurado o prazo para manifestação dos interessados, verificou-se que este se encerrou em 07/11/2022, sem o protocolo de requerimentos de realização de audiência pública.

8.6 Anotação de Responsabilidade Técnica dos Estudos

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) constitui instrumento essencial para assegurar a responsabilidade pelos estudos realizados. O empreendedor juntou aos autos toda a documentação exigida, atendendo integralmente aos requisitos estabelecidos.

8.7 Declaração de Utilidade Pública – DUP

A Lei 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), afasta a regra geral relacionada às intervenções decorrentes de casos de utilidade pública ou interesse social e estabelece disposição específica para autorização de supressão relacionadas às atividades minerárias em áreas de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração. Em função disso, a apresentação de DUP para intervenções relacionadas às atividades minerárias torna-se despicienda.

8.8 Unidades de Conservação

Na área de estudo do Projeto Mutuca, o mosaico de áreas protegidas engloba Unidades de Conservação de Uso Sustentável, Proteção Integral e Área de Proteção Especial (APE).

São elas: Parque Estadual da Serra do Rola Moça, Estação Ecológica Estadual de Fechos, Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho, Estação Ecológica Estado do Cercadinho, Monumento Natural Municipal Serra da Calçada, Monumento Natural Municipal Serra do Souza, Parque Municipal Roberto Burle Marx, APA Estadual Sul RMBH, RPPN dos Fechos, RPPN Portal Sul, APE Estadual da Bacia Hidrográfica do Sistema do Córrego Cercadinho e APE Estadual da Bacia Hidrográfica do Córrego Barreiro.

Quanto as Unidades de Conservação de Proteção Integral, a ADA do projeto Mutuca está inserido na zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça (PESRM) e da Estação Ecológica Estadual de Fechos (EEF).

A ADA insere-se também em UC de Uso Sustentável, Área de Proteção Ambiental Sul Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH), regulamentada pelo Decreto Estadual 35.624/1994 e ampliado seus limites pela Lei Estadual n.º 13.960/2001.

Foram apresentadas as autorizações emitidas pelo Instituto Estadual de Florestas – IEF/URFBio Metropolitana, na qualidade de órgão gestor das Unidades de Conservação estaduais, referentes

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

à Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte – APA Sul RMBH, à Estação Ecológica Estadual de Fechos e ao Parque Estadual da Serra do Rola Moça. As manifestações foram favoráveis à continuidade do licenciamento ambiental do Projeto Mutuca, na fase de Licença Prévia. Ressalta-se, ainda, que as autorizações foram emitidas com condicionantes específicas, cujo cumprimento deverá ser observado nas fases subsequentes do licenciamento.

8.9 Dos Órgãos Intervenientes

O art. 27 da Lei Estadual nº 21.972 de 21 de janeiro de 2016 assim disciplina a matéria:

> Art. 27 – 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.

O empreendedor assinalou no SLA a opção **"não se aplica"** quando questionado sobre eventuais impactos da atividade em terra indígena, comunidade quilombola, área de segurança aeroportuária ou bem cultural acautelado, tendo anexado, sob o **ID 141104**, a **Declaração de Ausência de Impactos em Bens ou Áreas Tuteladas**, acompanhada da respectiva ART.

Em atendimento à IC nº 18, foi apresentada manifestação do IPHAN referente ao Projeto Mutuca. O órgão informou que, após análise da FCA, exigiu apenas a apresentação do Termo de Compromisso do Empreendedor – TCE referente aos bens arqueológicos, dispensando a apresentação de estudos relativos aos patrimônios imaterial, edificado e ferroviário. Considerando que o TCE foi devidamente apresentado e assinado, o IPHAN concedeu anuência à Licença Prévia do empreendimento quanto ao patrimônio cultural acautelado. Ressalta-se que a anuência está limitada às áreas de ADA e AID informadas na FCA, devendo o IPHAN ser novamente consultado em caso de alteração dessas áreas, inclusão de novas estruturas ou divergência com a área efetivamente licenciada.

8.10 Da 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 Trifásica – LAT (LP), na modalidade prévia, nos termos desse laudo.

Quanto ao prazo de validade, nos termos do art. 35, § 8º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, tem-se que:

> Art. 35 – (...)
>
> § 8º – As licenças emitidas em razão de ampliação da atividade ou do empreendimento terão prazo de validade correspondente ao prazo de validade remanescente da licença principal da atividade ou do empreendimento.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Assim, recomenda-se que o prazo de validade seja correspondente ao prazo remanescente da licença principal do empreendimento PA 00077/1998/018/2017.

8.11 Das Considerações Finais

A análise dos estudos ambientais não exime o empreendedor e os profissionais que os elaboraram de suas responsabilidades técnica e jurídica pelas informações apresentadas, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Nesse sentido, preconiza o art. 11 da Resolução CONAMA nº 237/1997 que os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Logo, considera a norma que o empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos carreados aos autos do procedimento de licenciamento serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Recomenda-se que, caso sejam identificadas informações inverídicas, falsas ou omissões relacionadas ao Processo Administrativo por parte do empreendedor ou consultor, sejam aplicadas as sanções cabíveis, incluindo a possibilidade de suspensão da licença eventualmente concedida pela autoridade decisória.

Diante do exposto, após analisar os principais tópicos que compõem o presente licenciamento, encerra-se o controle processual, cujo capítulo possui natureza meramente opinativa, sob o prisma estritamente jurídico.

9 Conclusão

A equipe interdisciplinar que assina este laudo sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia - LP, para o empreendimento Projeto Cava Sul, do empreendedor Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul, no município de Nova Lima, pelo prazo de 5 (cinco), vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos e ao prazo da licença principal PA 00077/1998/018/2017.

Oportuno ressaltar que deverão ser observadas e avaliadas pela FEAM as condicionantes propostas no Anexo I ao presente laudo, visando à manutenção e/ou à melhoria de ações que garantam a mitigação dos impactos gerados.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais aqui realizada não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre esses, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Ressalta-se, ainda, que a Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados neste processo de licenciamento, sendo a elaboração, instalação e operação, bem como a comprovação quanto à

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

eficiência das medidas de controle de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável (is) e/ou seu(s) responsável (is) técnico(s).

Por fim, a assessoria técnica reafirma a recomendação de deferimento a partir das análises técnicas realizadas e reuniões de discussão e alinhamento ocorridas junto à Feam, ente responsável pela homologação ou não da recomendação, a partir da análise própria dos termos deste laudo e do contexto do licenciamento ambiental de Minas Gerais, não cabendo a esta assessoria juízo de valor ou avaliação da decisão final do parecer.

10 Anexos

Anexo I. Condicionantes para a Licença LAT (LP) do empreendimento Projeto Cava Sul e Relocação de LD.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Anexo I - Condicionantes para Licença LAT (LP) - Projeto Cava Sul

Empreendedor: Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul
Empreendimento: Cava Sul
CNPJ: 33.592.510/0035-01
Município: Nova Lima
Atividade: Lavra a céu aberto - Minério de ferro
Código DN 217/2017: A-02-03-8
Processo: 3481/2022
Validade: 5 (cinco) anos, vinculada ao prazo da licença principal PA 00077/1998/018/2017

Item	Descrição da condicionante	Prazo
01	**Plano de Monitoramento de Qualidade do Ar (PMQAR)** Apresentar à FEAM/GESAR o plano de monitoramento de qualidade do ar (PMQAR), apresentando, nos autos do processo de licenciamento ambiental, documento comprobatório da formalização que deverá conter: a) Inventário de fontes atmosféricas; b) Modelagem atmosférica com utilização de AERMODE e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento. c) Monitoramento de qualidade do ar conforme estipulado pela FEAM/GESAR na conclusão da análise do PMQAR atendendo aos prazos estipulados pela FEAM/GESAR.	90 dias
02	**Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática** Executar o Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática, incluindo os programas de Monitoramento de Fauna por um ciclo hidrológico completo abrangendo, no mínimo, os grupos indicados no estudo, de forma a contemplar as medidas mitigadoras propostas para os impactos identificados nos estudos apresentados. O monitoramento deverá dar atenção especial às espécies ameaçadas diagnosticadas por meio de dados secundários, mantendo conformidade com o Termo de Referência – Monitoramento de Fauna Silvestre Terrestre (Relatório), disponível no site do órgão ambiental. Adicionalmente, o empreendedor deverá garantir o cumprimento integral das diretrizes relativas à Autorização de Manejo de Fauna Terrestre, observando todos os requisitos técnicos e legais aplicáveis	Na formalização da LI
03	**Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática** Apresentar Plano de gestão de manejo da fauna terrestre e biota aquática Monitoramento de Fauna, prevendo no mínimo uma campanha de monitoramento de fauna tempo zero, para	Na formalização da LI

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Item	Descrição da condicionante	Prazo
	todos os grupos faunísticos, bem como a inclusão de mais uma campanha, no último ano de operação, para avaliar o impacto final do empreendimento.	
04	**Programa de acompanhamento da supressão vegetal, afugentamento, resgate e destinação de fauna** Apresentar o programa executivo, com as medidas propostas e aprovadas neste laudo.	Na formalização da LI.
05	**Programa de resgate de flora** Apresentar plano de resgate de flora, contendo as medidas de resgate e plantio aplicadas às espécies da flora priorizadas no resgate e o destino dessas. O material vegetal resgatado, após transplante e ou plantio nas áreas alvo de enriquecimento ou recomposição, deverá ser monitorado com o objetivo de avaliar a sobrevivência e adaptação dos indivíduos, bem como avaliar taxa de sucesso das ações empreendidas. Esse monitoramento deverá ser realizado a cada seis meses, com a apresentação de relatórios consolidados anuais.	Na formalização da LI
06	**Diagnóstico Social Participativo – DSP** Realizar o Diagnóstico Social Participativo – DSP, durante a vigência da Licença Prévia, incluindo o público externo e interno, para fundamentar a apresentação do detalhamento executivo dos projetos quando da formalização da Licença de Instalação. Seu desenvolvimento e resultados deverão ser apresentados ao órgão ambiental juntamente com o PEA.	90 (noventa) dias para início da realização do DSP. Os resultados devem ser apresentados na formalização da LI
07	**Programa de Comunicação Social - PCS** Apresentar o detalhamento do PCS, contendo todas as ações previstas e o cronograma de execução, devidamente compatibilizado com o cronograma geral do empreendimento e articulado com os demais programas ambientais constantes do EIA. No programa, deverá constar: área de abrangência, objetivos gerais e específicos e sua relação com os impactos identificados, justificativa técnica, normas legais, descrição detalhada de todas as ações/medidas propostas correlacionadas com todas as etapas de implantação e operação do empreendimento, metas, resultados esperados, indicadores, mecanismos de monitoramento, responsáveis pela execução, além do cronograma executivo. Ressalta-se que o Programa de Comunicação Social deve ser implementado ainda na fase de LP para que seus efeitos possam de fato alimentar a fase de implantação do empreendimento.	Na formalização da LI
08	**Atividades de preparação da Cava Sul** Apresentar complementação do memorial para preparação da Cava Sul para lavra, conforme diretrizes da DN COPAM nº 217/2017 e da Resolução CONAMA nº 01/1986, contendo no mínimo: memorial técnico detalhado, fluxograma operacional, plano de execução, cronograma físico da fase de implantação com descritivo de recursos, prazos ou marcos de conclusão.	Na formalização da LI

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Item	Descrição da condicionante	Prazo
	O memorial deve também demonstrar, de forma detalhada, as intervenções a serem realizadas, apresentando shapes que comprovem que toda a supressão está devidamente autorizada pelo DAIA nº 2100.01.0024413/2023-67.	
09	**Sistema de drenagem e contenção de sedimentos** Apresentar Projeto executivo completo dos sistemas de drenagem, incluindo no mínimo: planta geral da cava final com rede de drenagem superficial e sumps; cortes esquemáticos e cotas altimétricas; memorial descritivo com parâmetros de cálculo para chuvas de projeto, vazões, TR, volumes, eficiência de retenção; descrição do sistema de bombeamento e do ponto de lançamento; indicadores das medidas de controle de erosão associadas aos revestimentos, dissipadores, canaletas. O projeto deve apresentar Integração com o Programa de Monitoramento Hídrico, com definição de pontos de controle a jusante da cava e parâmetros de qualidade conforme Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011 para o corpo hídrico indicado, córrego Taquar.	Na formalização da LI
10	**Estudo Fitossociológico** Apresentar Estudo Fitossociológico das áreas de Floresta Plantada com presença de sub-bosque nativo e das áreas de Floresta Estacional Semidecidual afetadas pelo traçado da Linha de Distribuição e acessos, contendo: a) caracterização fitossociológica e avaliação do estágio sucessional da vegetação; b) identificação de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e/ou de proteção especial; c) conclusão fundamentada quanto à necessidade de autorização para intervenção ambiental, conforme o § 2º do art. 3º do Decreto Estadual nº 47.749/2019; d) ART do(a) responsável técnico(a).	Na formalização da LI.
11	**Projeto de Intervenção Ambiental** Apresentar Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) com levantamento quantitativo da flora, para verificação da ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte na ADA do projeto.	Na formalização da LI.
12	**Compensação por supressão em APP** Apresentar PCIA e PRADA para compensação de supressão em APP. O PCIA e PRADA devem apresentar em detalhes o mapeamento acompanhado de arquivos vetoriais e arquivo SHP das áreas de APP que serão intervindas (alvo de compensação). A proposta deve seguir o termo de referência, estar conforme Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e Portaria IEF Nº 99/2013 e contemplar os seguintes itens: indicação e análise da propriedade objeto da compensação,	Na formalização da LI.

Docusign Envelope ID: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26

Item	Descrição da condicionante	Prazo
	considerando o CAR (reserva legal, APP, uso do solo, cobertura vegetal, estágio sucessional), justificativas técnicas para seleção das áreas de compensação, memorial descritivo e arquivo vetorial das áreas propostas e documentação comprobatória cabível.	
13	**Compensação por supressão em Mata Atlântica** Apresentar PCIA e PRADA para compensação de supressão de vegetação de Mata Atlântica. O PCIA e PRADA devem apresentar em detalhes o mapeamento acompanhado de arquivos vetoriais e arquivo SHP das áreas de vegetação em estágio médio e/ou avançado de Mata Atlântica que serão intervinda (alvo de compensação). A proposta deve seguir o termo de referência, estar conforme Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e Portaria IEF Nº 99/2013 e contemplar os seguintes itens: indicação e análise da propriedade objeto da compensação, considerando o CAR (reserva legal, APP, uso do solo, cobertura vegetal, estágio sucessional), justificativas técnicas para seleção das áreas de compensação, memorial descritivo e arquivo vetorial das áreas propostas e documentação comprobatória cabível.	Na formalização da LI.
14	**Laudo de inexistência de alternativa técnica e locacional e de avaliação risco à conservação de spp. ameaçadas** Apresentar um estudo técnico que ateste a inexistência de alternativa técnica e locacional para a supressão de espécies ameaçadas de extinção, bem como laudo avaliando que os impactos do corte ou supressão não agravarão o risco à conservação in situ da espécie.	Na formalização da LI
15	**Compensação de espécies ameaçadas e imunes** Apresentar PRADA para o plantio de mudas de espécies ameaçadas e imunes, se for o caso. O PRAD deve atender ao termo de Referência e estar conforme Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021 e Portaria IEF Nº 99/2013 e contemplar os seguintes itens: indicação das áreas propostas para plantios, incluindo memorial descritivo e arquivo vetorial das áreas propostas, cálculo da densidade resultante dos plantios de mudas considerando-se a vegetação existente na área e documentação comprobatória cabível.	Na formalização da LI.
16	**Compensação do SNUC** Apresentar cópia do protocolo do processo de compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000 perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55/2012 e Portaria IEF nº 77/2020.	120 dias após a emissão da licença.

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: C3FFEBCA-B0B7-8CF7-8247-65BC3B056B26
Status: Concluído
Assunto: Complete com o Docusign: Laudo FINAL - Mutuca - PA 3481-2022 - 29.06.2026 1.pdf
Envelope fonte:
Documentar páginas: 106
Assinaturas: 11
Certificar páginas: 6
Rubrica: 0
Assinatura guiada: Ativado
Selo com EnvelopeId (ID do envelope): Ativado
Fuso horário: (UTC-08:00) Hora do Pacífico (EUA e Canadá)

Remetente do envelope:
Patrícia Mesquita Pontes
R LIBERO BADARO, 293 - ANDAR 32 E 33 CONJ 32 A 32B 32 C 32 D
São Paulo, SP 01.009-907
patricia.pontes@diagonal.social
Endereço IP: 168.196.85.101

Rastreamento de registros

Status: Original
29/06/2026 13:29:09
Portador: Patrícia Mesquita Pontes
patricia.pontes@diagonal.social
Local: DocuSign

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Claudia Camila Ribeiro de Moura claudia.moura@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Claudia Camila Ribeiro de Moura 3C3B5FEFE108413... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:1b2:1003:497f:7529:4808:eef0:d35	Enviado: 29/06/2026 13:32:23 Visualizado: 29/06/2026 13:49:25 Assinado: 29/06/2026 13:50:02
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/06/2026 13:49:16 ID: a52cec2d-e41d-40e2-be2d-2f841a6a0384		
Daniela Oliveira Gonçalves daniela.goncalves@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Daniela Oliveira Gonçalves F5F1ADFD71EF403... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:14c:5bb8:94a0:a891:bf99:5e64:bcf0 Assinado com o uso do celular	Enviado: 29/06/2026 13:32:24 Visualizado: 29/06/2026 14:23:44 Assinado: 29/06/2026 14:24:32
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/06/2026 14:23:44 ID: 55fea827-c35f-4969-8c06-403e22182cbb		
Gabriel Alves Zacarias de Souza gabriel.souza@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Gabriel Alves Zacarias de Souza B499612AE67B425... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:b7c:1121:c201:38df:e45c:983:3648	Enviado: 29/06/2026 13:32:24 Visualizado: 29/06/2026 16:14:24 Assinado: 29/06/2026 16:14:35
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/06/2026 16:14:24 ID: 19edd81e-4311-44d9-b140-c57753dbde75		

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Lidiane Ferraz Vicente lidiane.ferraz@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Lidiane Ferraz Vicente 00230659F520484... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:2980:f36f:cc00:60aa:9715:5fb7:e9fd	Enviado: 29/06/2026 13:32:25 Visualizado: 29/06/2026 13:33:45 Assinado: 29/06/2026 13:34:14
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 17/12/2025 06:38:37 ID: 93787732-bb0c-4eff-88d9-2fa18f51dc9b		
Luana Darlene da Silva Ribeiro luana.ribeiro@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Luana Darlene da Silva Ribeiro 3B08521EC2DC463... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 179.106.104.19	Enviado: 29/06/2026 13:32:23 Visualizado: 29/06/2026 13:34:57 Assinado: 29/06/2026 13:35:38
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/06/2026 13:34:57 ID: 4feb3da1-8225-42dd-b157-2ecd18fb3b53		
Lucas Neves Perillo lucas.perillo@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Signed by: Lucas Neves Perillo 2E0A201DFEE34A9... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:14c:5bd6:9915:408d:cb2b:33d7:e38d	Enviado: 29/06/2026 13:32:26 Visualizado: 29/06/2026 14:00:24 Assinado: 29/06/2026 14:00:41
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/06/2026 14:00:24 ID: 894f6f31-5600-4e6b-a2ea-c4862387b1f0		
Nathállia Cristina Silva Soares nathallia.soares@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Nathállia Cristina Silva Soares E6CC8898264D4B3... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:5c:578d:8b00:919f:ec59:8b35:387d	Enviado: 29/06/2026 13:32:26 Visualizado: 29/06/2026 13:33:11 Assinado: 29/06/2026 13:33:31
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 12/09/2024 05:13:09 ID: cecc8fd0-081a-49f5-93ee-e39af3ab0d2e		
Priscila Guimarães Corrieri Gomide priscila.gomide@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Priscila Guimarães Corrieri Gomide 85B1AE449FE440A... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:1b2:1003:852d:3930:4939:1cb9:f46a Assinado com o uso do celular	Enviado: 29/06/2026 13:32:27 Visualizado: 29/06/2026 13:33:30 Assinado: 29/06/2026 13:33:41
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 11/11/2024 13:25:10 ID: 65782a8e-9e08-4e14-ad9b-40266547ca56		

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Renata Miranda da Silva renata.miranda@diagonal.social Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	DocuSigned by: Renata Miranda da Silva 7C324FE2950E477... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 190.171.84.230	Enviado: 29/06/2026 13:32:27 Visualizado: 29/06/2026 13:37:56 Assinado: 29/06/2026 13:38:04
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 04/10/2023 10:58:51 ID: 30ea2326-8fbb-4a04-8b53-aca5caf76174		
Rosangela da Silva Ribas rosangela.ribas@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Rosangela da Silva Ribas F18F329A47D545A... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 45.227.230.217	Enviado: 29/06/2026 13:32:28 Visualizado: 29/06/2026 14:17:24 Assinado: 29/06/2026 14:18:25
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 29/06/2026 14:17:24 ID: 51bd01ec-ccf8-45e7-a5b8-6cd47f29d8ea		
Thaís Gonçalves Bergo thais.bergo@licenciamg.org Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)	Assinado por: Thaís Gonçalves Bergo F5FA8783676C4E1... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 2804:40b0:40:20e7:c97d:7fb8:4e5a:62a5	Enviado: 29/06/2026 13:32:28 Visualizado: 29/06/2026 14:33:54 Assinado: 29/06/2026 14:34:13
Termos de Assinatura e Registro Eletrônico: Aceito: 05/12/2025 09:00:33 ID: 02c8bd71-ad4a-4be0-8554-9dcf580324fe		

Eventos do signatário presencial	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos de entrega do editor	Status	Registro de hora e data

Evento de entrega do agente	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega intermediários	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data

Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data

Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	29/06/2026 13:32:29
Entrega certificada	Segurança verificada	29/06/2026 14:33:54
Assinatura concluída	Segurança verificada	29/06/2026 14:34:13
Concluído	Segurança verificada	29/06/2026 16:14:35

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a $0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:
To contact us by email send messages to: bianca.barbosa@diagonal.social

To advise DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at bianca.barbosa@diagonal.social and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to bianca.barbosa@diagonal.social and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to bianca.barbosa@diagonal.social and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA during the course of your relationship with DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTAO DE NEGOCIOS LTDA.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Diretoria de Gestão Regional - Projeto Licenciamento Ambiental

Parecer nº 40/FEAM/DGR - PROJETO/2026

PROCESSO Nº 2090.01.0011992/2024-67

PARECER DE HOMOLOGAÇÃO DO LAUDO TÉCNICO FINAL - PROCESSO SLA 3481/2022			
PA SLA: 3481/2022		**Situação:** Sugestão pelo deferimento	
Fase do Licenciamento: LP		**Validade da Licença:** 5 anos	
PROCESSOS VINCULADOS	**PROCESSO**	**SITUAÇÃO**	
Processo Híbrido	2090.01.0011992/2024-67	Sugestão pelo deferimento	
Empreendedor:	Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul	**CNPJ:**	33.592.510/0035-01
Empreendimento:	Mutuca DM 830.751/2011 - Cava Sul	**CNPJ:**	33.592.510/0035-01
Município:	Nova Lima	**Zona:**	Rural
Coordenadas Geográfica Datum: SIRGAS 2000	**LAT/Y:** 608.319	**LONG/X**	7.784.061
Localizado em Unidade de Conservação:	Parque Estadual Serra do Rola Moça, Estação Ecológica Estadual de Fechos e APA Sul RMBH		

	INTEGRAL	X	ZONA DE AMORTECIMENTO	X	USO SUSTENTÁVEL		NÃO

Bacia Federal:	Rio São Francisco	**Bacia Estadual:**	Rio das Velhas
CH:	SF5	**Sub-Bacia:**	Ribeirão Macacos
Curso D'água mais Próximo:	Córrego Taquar e Gordura		

Código	**Parâmetro**	**Atividade Principal do Empreendimento (DN COPAM 217/2017)**	**Pot. Poluidor / Porte / Classe**
A-02-03-8	325.500 t/ano (Produção bruta)	Lavra a céu aberto – Minério de Ferro	M / M / 3

Classe predominante	Fator locacional	Modalidade licenciamento	Fase do licenciamento
3	2	LAT	LP

Critérios Locacionais Incidentes:

- Localização prevista em área de alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades (alto) – Peso 1;
- Localização nas zonas de amortecimento de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral (Parque Estadual Serra do Rola Moça e Estação Ecológica Estadual de Fechos) – Peso 1;
- Localização prevista em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço) – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1;
- Localização em áreas de drenagem a montante de cursos d'água enquadrados em Classe Especial – Peso 1;
- Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas (especial) – Peso 2.

Estudos Ambientais	Data	Empresa Responsável / Registro
Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD	2021	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo referente a critério locacional (Zona Amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo referente a critério locacional (Reserva da Biosfera)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo referente a critério locacional (Potencialidade de Ocorrência de Cavidades)	2022	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo referente a critério locacional (Supressão de vegetação nativa, em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou especial, excetos árvores isoladas)	2022	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Adendo ao Estudo de Impacto Ambiental (Relocação das Linhas de Distribuição na ADA)	2024	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo Hidrológico	2024	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda. / CNPJ 04.590.934/0001-81
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental para a Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH)	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para a Estação Ecológica De Fechos	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47

Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para o Parque Estadual da Serra do Rola Moça	2024	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. / CNPJ 07.985.993/0001-47
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental para a Área de Proteção Ambiental Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH)	2025	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para a Estação Ecológica De Fechos	2025	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Estudo Ambiental Visando a Emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental Para o Parque Estadual da Serra do Rola Moça	2025	Vale S.A. / CNPJ 33.592.510/0035-01
Prospecção Espeleológica	2025	Spelayon Consultoria/ CNPJ 08.704.706/0001-46

Responsável Técnico:	Jackson Cleiton Ferreira Campos (Coordenador Amplo)	**Registro:**	CREA-MG: 056633D

Grupo Gestor do Projeto Licenciamento Sustentável
Ludmila Ladeira Alves de Brito / Masp: 1.482.930-3
Kamila Borges Alves / Masp: 1.151.726-5
Carolina Ozorio Carriço / Masp: 1.614.989-0
Mateus Garcia de Campos / Masp: 1.265.599-9

I – Introdução

O presente parecer versa sobre a homologação do Laudo Técnico Final Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul referente ao PA SLA nº 3481/2022 (id. 143274036) de autoria da empresa Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios Ltda., prestadora de serviço técnico especializado, contratada pela Oscip (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) Comunitas: Parcerias para o Desenvolvimento Solidário, no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, conforme processo SEI nº 1370.01.0016039/2023-25.

Em síntese, foram celebrados os Acordos de Cooperação Técnica nº 01/2023 e 01/2025 (documentos SEIs: 69837025 e 116024419), firmados entre o Governo do Estado de Minas Gerais por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Fundação Estadual do Meio Ambiente e a Secretaria de Estado da Casa Civil e Comunitas: Parcerias para o Desenvolvimento Solidário, conforme processo SEI nº 1370.01.0016039/2023-25. O objetivo dos referidos acordos é a conjugação de esforços e de recursos para execução do Projeto de Melhoria do Controle e da Qualidade Ambiental – Redução do Passivo de Processos de Licenciamento Ambiental.

No mesmo sentido, foram assinados os Termos de Compromissos (documentos SEIs: 77568293 e 116218172), entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, com interveniência do Centro Mineiro de Alianças Intersetoriais - CeMAIS, o Estado de Minas Gerais, por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD e da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM e a Comunitas: Parcerias para o desenvolvimento solidário, conforme processo SEI nº 1370.01.0016039/2023-25. Os referidos Termos, reconheceram que o Projeto

“Licenciamento Sustentável” atende as finalidades de instauração e acompanhamento dos objetivos do referido processo e não representa a tredestinação da atividade típica de Estado, mas tão somente apoio técnico na condução dos processos administrativos de licenciamento ambiental, respeitadas as ações de legislação e sanção/decisão.

Nessa perspectiva, conforme previsão do art. 17, § 1º, incisos II, IV do Decreto nº 48.707/2023, a Diretoria de Gestão Regional da FEAM avocou o processo em tela para ser analisado no âmbito do Projeto “Licenciamento Sustentável”, com o acompanhamento dessa Diretoria.

II – Desenvolvimento

Trata-se de requerimento de licença ambiental do processo administrativo do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) nº 3481/2022, através do qual o empreendimento Mutuca DM 830.751/2011 - Cava Sul, de responsabilidade da Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul, inscrita no CNPJ nº 33.592.510/0035-01, solicitou Licença Prévia (LP) para a atividade A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro, com produção bruta de 325.500 t/ano, conforme a Deliberação Normativa (DN) Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017.

O parâmetro praticado classifica o empreendimento como de classe 3, havendo incidência de critérios locacionais, com fator locacional 2, o empreendimento se enquadra na modalidade de Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT), na fase de Licença Prévia.

O empreendimento obteve as Autorizações para Licenciamento Ambiental da APA Sul RMBH, do Parque Estadual da Serra do Rola Moça e da Estação Ecológica de Fechos (todas assinadas em 26/05/2026), bem como recebeu a manifestação formal do IPHAN em 19/05/2026, favorável a emissão da Licença Prévia.

Sobre o Laudo Técnico Final Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul (id. 143274036), este contempla a análise dos seguintes itens: Introdução, Caracterização do empreendimento, Diagnóstico ambiental (meio físico, biótico, socioeconômico, reserva legal e áreas de preservação permanente), Compensações, Avaliação de impactos e medidas de controle, mitigação e compensação, Avaliação dos programas e projetos ambientais propostos em desenvolvimento no empreendimento e Controle Processual.

Esses itens foram apresentados satisfatoriamente, em conformidade com os requisitos definidos nos documentos regulatórios do projeto, e de acordo com os princípios e orientações técnicas adotadas pela FEAM.

III – Conclusão

A Diretoria de Gestão Regional da Fundação Estadual do Meio Ambiental – DGR/FEAM, por meio do seu Grupo Gestor do Projeto Licenciamento Sustentável, HOMOLOGA o Laudo Técnico Final Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul (id. 143274036), uma vez que este está de acordo com as regras legais e procedimentos vigentes adotados pela FEAM.

Portanto, sugere o DEFERIMENTO da Licença Ambiental na fase LP, conforme Processo Administrativo nº 3481/2022, para o empreendimento Mutuca DM 830.751/2011 - Cava Sul, de responsabilidade da Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul, inscrita no CNPJ nº 33.592.510/0035-01, atividade A-02-03-8 Lavra a céu aberto - Minério de ferro, com produção bruta de 325.500 t/ano, no município de Nova Lima, pelo prazo de 5 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, conforme Anexo I do Laudo Técnico Final.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas no Laudo Técnico Final (Anexos I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Unidade Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais disposta no Laudo Técnico Final, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

IV – Anexo

Laudo Técnico Final Vale S.A. – Mina de Mutuca e Mar Azul (id. 143274036).

Documento assinado eletronicamente por **Kamila Borges Alves**, **Servidora Pública**, em 30/06/2026, 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 **Carolina Ozorio Carriço**, **Servidora Pública**, em 30/06/2026, às 14:16, 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 **Ludmila Ladeira Alves de Brito**, **Servidora Pública**, em 30/06/2026, às 14:19, 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 **143274547** e o código CRC **6BDE99F4**.