

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Fundação Estadual do Meio Ambiente

Diretoria de Gestão Regional - Projeto Licenciamento Ambiental

Parecer nº 16/FEAM/DGR - PROJETO/2024

PROCESSO Nº 1370.01.0048473/2022-26

PARECER DE HOMOLOGAÇÃO Nº16/FEAM/DGR - PROJETO/2024							
PA SLA:		3769/2022		Situação: Sugestão pelo deferimento			
Fase do Licenciamento:		LOC		Validade da Licença:		10 anos	
Processos Vinculados			SEI		Situação		
Autorização para intervenção ambiental corretiva			1370.01.0048473/2022-26		Sugestão pelo deferimento		
Empreendedor:		Vale S.A. - Mina de Fábrica				CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Empreendimento:		Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica nas áreas das obras emergenciais nas barragens Marés I, Alto Jacutinga e Grupo e nos acessos às barragens Forquilhas I a V da Mina de Fábrica				CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Municípios:		Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale				ZONA: Rural	
Coordenadas Geográfica (DATUM): SIRGAS 2000		Y: 618.190		X 7.742.109			
Localizado em Unidade de Conservação:							
	Integral	x	Zona de Amortecimento		Uso Sustentável		Não
(REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul)							
Bacia Federal:		Rio São Francisco		Bacia Estadual:		Rio das Velhas e Rio Paraopeba	
CH:		Afluentes do Alto Rio São Francisco (UEG1): Rio Paraopeba (SF3) Rio das Velhas (SF5)		Sub-Bacia:		Rio Maranhão e Córrego Moreiras (Rio Paraopeba) Rio Itabirito (Rio das Velhas)	
Curso D'água mais Próximo:		Córrego Lagoa Velha, Córrego do Meio e Ribeirão Mata Porcos					
Código	Parâmetro	Atividade Principal do Empreendimento (DN COPAM 217/17)				Classe / Porte	
H-01-01-1	Área de supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica (hectares)	Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.				3 / M	
Classe		Fator Locacional	Modalidade Licenciamento		Fase do Licenciamento		
3		2	LAC 1		LOC		

Critério Locacional Incidente:

- § Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “especial”;
- § Supressão de vegetação nativa;
- § Localização prevista em faixa de 3 km do entorno de Unidade de Conservação de Proteção Integral REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul);
- § Localização prevista em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço);
- § Localização prevista em área de alto e muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades.

Estudos Ambientais		Data	Empresa Responsável / Registro	
EIA / RIMA / PCA		Outubro/2022	Total Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47	
PIA		Julho/2024	Total Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47	
PRADA		2024	Vale S.A. - CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Responsável Técnico (EIA, RIMA, PCA e PIA):		Patricia Kelly Coelho de Abreu, geógrafa (Total Meio Ambiente)	Registro:	CREA-MG 091623/D
Responsável Técnico (PRADA):		Alexandre Gomes Damasceno, engenheiro florestal (Vale S.A.)	Registro:	CREA-MG 66690/D
Relatório de Visita Técnica:		Anexo I	Data:	26 a 29/02/2024

Equipe Interdisciplinar		Formação	Registro Conselho
Patrícia Mesquita Pontes		Geógrafa	CREA/PE 045.401
Saulo Garcia Rezende		Biólogo	CRBio4 30870/4-D
Bernardo Dourado Ranieri		Biólogo	CRBio 44.762/4-D
Andreza Cecília Gomes Pacheco		Bióloga	CRBio 65.272/05-D
Tatiane David Goulart		Biólogo	CRBio 086611/01-D
Lucas Neves Perillo		Biólogo	CRBio 57391/04-D
Bernadete Silveira de Barros		Geógrafa	CREA MG28809/D
Adrian Kelson Batinga de Mendonça		Sociólogo	-
Thiago Higino Lopes da Silva		Advogado	OAB/MG 139.316
Welisson José dos Santos		Eng. Cartógrafo, Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação	CREA/PE1820379094

Grupo Gestor do Projeto Licenciamento Sustentável
Ludmila Ladeira Alves de Brito / Masp: 1.482.930-3
Kamila Borges Alves / Masp: 1.151.726-5

I - Introdução

O presente parecer versa sobre a homologação do Laudo Técnico Final n. 015/2024, 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 n. 1370.01.0016039/2023-25.

Em síntese, trata-se da celebração do Acordo de Cooperação Técnica n. 01/2023 (70352247), firmado entre o Governo do Estado de Minas Gerais por intermédio da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad, Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM e a Secretaria de Estado da Casa Civil e Comunidades: Parcerias para o Desenvolvimento Solidário. Posteriormente foi assinado o Termo de Compromisso SEMAD/GAB nº. 77567572/2023 de 24 de novembro de 2023, 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 Semad e da Feam e a Comunidades: Parcerias para o desenvolvimento solidário.

Esse Acordo de Cooperação e Termo de Compromisso têm por objetivo subsidiar a Feam na redução do seu estoque de processos de licenciamento ambiental, por meio da elaboração de laudos técnicos por prestador de serviço técnico especializado.

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/Considerações

Trata-se de requerimento de Licença de Operação Corretiva (LOC - LAC1), conforme Processo Administrativo (PA) SLA n. 3769/2022, do empreendimento denominado Vale S.A / Supressão de vegetação para Obras Emergenciais da Mina de Fábrica, localizado no município de Ouro Preto (MG).

A atividade objeto do requerimento de licença é a intervenção em 3,49ha de vegetação nativa, enquadrada no código H-01-01-1 - Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, é sujeita a EIA/RIMA, nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas. A referida atividade foi classificada em Classe 3, peso 2 de critério locacional, resultando em LAC1.

A Área Diretamente Afetada (ADA) do PA 3769/2022 compreende pequenos fragmentos de vegetação nativa em estágio médio de regeneração internos à Mina de Fábrica. Estes fragmentos totalizam 3,49 hectares que foram suprimidos quando da realização das obras emergenciais realizadas entre 2020 e 2022, sejam elas:

- Barragem Marés I: construção de berma de reforço para elevação do fator de segurança.
- Barragem Alto Jacutinga: tratamento da fundação a jusante da barragem para adequação às condições de estabilidade da estrutura.
- Barragem Grupo: relocação do radar de monitoramento e da estação de monitoramento robotizada para fora da área de inundação da barragem (duas áreas, em duas ocasiões).
- Acessos às barragens de Forquilhas I a V: relocação de trechos de acessos em função de interferência em área de inundação gerada no novo dambreak (2020).

O referido requerimento de licenciamento ambiental foi formalizado em 18 de outubro de 2022, junto ao Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, tendo sido instruído com Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Plano de Controle Ambiental (PCA). Vinculado ao processo SLA nº 3769/2022 há o processo de intervenção ambiental corretiva SEI nº 1370.01.0048473/2022-26.

O Laudo Técnico Final n. 015/2024 contempla a análise dos seguintes itens: contempla a análise dos seguintes itens: Histórico, Caracterização do empreendimento, Diagnóstico Ambiental (área de influência,

meio físico, biótico, socioeconômico, reserva legal e CAR); Intervenção Ambiental, Compensações; Avaliação de Impactos e Medidas de Controle, Mitigação e Compensação; Avaliação dos Programas e Projetos Ambientais Propostos em Desenvolvimento no Empreendimento, bem como Controle Processual e considerações da vistoria técnica.

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 de Meio Ambiental – DGR/Feam, por meio do seu Grupo Gestor do Projeto Licenciamento Sustentável, HOMOLOGA o Laudo Técnico Final n. 015/2024, uma vez que este está de acordo com as regras legais e procedimentos vigentes adotados pela Feam.

Portanto, sugere o DEFERIMENTO da Licença de Operação Corretiva (LOC - LAC1), conforme Processo SLA nº 3769/2022 da Vale S.A. (CNPJ nº 33.592.510/0007-40), para a atividade acima listada, pelo prazo de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, conforme Anexo I e II do Laudo Técnico Final.

Inerente ao requerimento em apreço sugerimos, portanto, a intervenção ambiental, em uma área de 3,49 ha, conforme item 9 (tabela resumo do Laudo Técnico Final).

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas no Laudo Técnico Final (Anexo 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 Único

Laudo Técnico Final n. 015/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Ludmila Ladeira Alves de Brito**, Servidora Pública, em 22/10/2024, às 15:47, 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 **Kamila Borges Alves, Servidora Pública**, em 22/10/2024, às 15:50, 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 **100053357** e o código CRC **5F8A6BFC**.

Referência: Processo nº 1370.01.0048473/2022-26

SEI nº 100053357

LAUDO TÉCNICO FINAL 015/2024			
PA SLA: 3769/2022		Situação: Sugestão pelo deferimento	
Fase do Licenciamento: LOC		Validade da Licença: 10 anos	
Processos Vinculados		SEI	Situação
Autorização para intervenção ambiental corretiva		1370.01.0048473/2022-26	Sugestão pelo deferimento
Empreendedor: Vale S.A. - Mina de Fábrica		CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Empreendimento: Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica nas áreas das obras emergenciais nas barragens Marés I, Alto Jacutinga e Grupo e nos acessos às barragens Forquilhas I a V da Mina de Fábrica		CNPJ: 33.592.510/0007-40	
Municípios: Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale		ZONA: Rural	
Coordenadas Geográfica (DATUM): SIRGAS 2000		Y: 618.190	X 7.742.109
Localizado em Unidade de Conservação:			
<input type="checkbox"/> Integral	<input checked="" type="checkbox"/> Zona de Amortecimento	<input type="checkbox"/> Uso Sustentável	<input type="checkbox"/> Não
(REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul)			
Bacia Federal: Rio São Francisco		Bacia Estadual: Rio das Velhas e Rio Paraopeba	
Afluentes do Alto Rio São Francisco (UEG1):		Rio Maranhão e Córrego Moreiras (Rio Paraopeba)	
CH: Rio Paraopeba (SF3)		Sub-Bacia: Rio Itabirito (Rio das Velhas)	
Rio das Velhas (SF5)			
Curso D'água mais Próximo: Córrego Lagoa Velha, Córrego do Meio e Ribeirão Mata Porcos			
Código	Parâmetro	Atividade Principal do Empreendimento (DN COPAM 217/17)	Classe / Porte
H-01-01-1	Área de supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica (hectares)	Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.	3 / M
Classe		Fator Locacional	Modalidade Licenciamento
3		2	LAC 1
			Fase do Licenciamento
			LOC
Critério Locacional Incidente:			
<ul style="list-style-type: none">▪ Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "especial";▪ Supressão de vegetação nativa;▪ Localização prevista em faixa de 3 km do entorno de Unidade de Conservação de Proteção Integral REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul);▪ Localização prevista em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço);▪ Localização prevista em área de alto e muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades.			
Estudos Ambientais		Data	Empresa Responsável / Registro
EIA / RIMA / PCA		Outubro/2022	Total Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47
PIA		Julho/2024	Total Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47
PRADA		2024	Vale S.A. - CNPJ: 33.592.510/0007-40
Responsável Técnico (EIA, RIMA, PCA e PIA):		Patrícia Kelly Coelho de Abreu, geógrafa (Total Meio Ambiente)	Registro: CREA-MG 091623/D
Responsável Técnico (PRADA):		Alexandre Gomes Damasceno, engenheiro florestal (Vale S.A.)	Registro: CREA-MG 66690/D
Relatório de Visita Técnica:		Anexo I	Data: 26 a 29/02/2024

Equipe Interdisciplinar	Formação	Registro Conselho
Patrícia Mesquita Pontes	Geógrafa	CREA/PE 045.401
Saulo Garcia Rezende	Biólogo	CRBio4 30870/4-D
Bernardo Dourado Ranieri	Biólogo	CRBio 44.762/4-D
Andreza Cecília Gomes Pacheco	Bióloga	CRBio 65.272/05-D
Tatiane David Goulart	Biólogo	CRBio 086611/01-D
Lucas Neves Perillo	Biólogo	CRBio 57391/04-D
Bernadete Silveira de Barros	Geógrafa	CREA MG28809/D
Adrian Kelson Batinga de Mendonça	Sociólogo	-
Thiago Higino Lopes da Silva	Advogado	OAB/MG 139.316
Welisson José dos Santos	Eng. Cartógrafo, Mestre em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação	CREA/PE1820379094

Assinado por:
Adrian Kelson Batinga de Mendonça
48625B2A5C15466...

Assinado por:
Andreza Cecilia Gomes Pacheco
385271E92639488...

Assinado por:
Bernadete Silveira de Barros
3B1B2C97CAC044A...

Signed by:
Bernardo Dourado Ranieri
DAFDAC4A90BB4DB...

Signed by:
Lucas Neves Perillo
2E0A201DFEE34A9...

DocuSigned by:
Patrícia Mesquita Pontes
A7782BE586AC4A7...

Assinado por:
Saulo Garcia Rezende
53919612DAF145E...

Assinado por:
Tatiane David Goulart
819CB3A72BB045F...

Assinado por:
Thiago Higino Lopes da Silva
A1AF0C859880481...

Assinado por:
Welisson José dos Santos
6D73442CA40248B...

RESUMO

A Vale – Mina de Fábrica, CNPJ 33.592.510/0007-40, formalizou o Processo Administrativo 3769/2022 em 18/10/2022 junto à SUPRAM-CM à época, visando o licenciamento ambiental corretivo (LOC) para obras emergenciais realizadas em áreas internas à Mina de Fábrica. A atividade contemplada é: H-01-01-1: atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428/2006, exceto árvores isoladas (3,49 hectares).

A Área Diretamente Afetada (ADA) tem 3,49 hectares e constitui-se em pequenos fragmentos distribuídos internamente à Mina de Fábrica.

O empreendimento é enquadrado como Classe 3 e há fator locacional resultante de peso 2, resultando em uma modalidade de Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC 1), sendo a fase do licenciamento uma LOC.

Associado a esse PA 3769/2022, foi formalizado processo de AIA (SEI 1370.01.0048473/2022-26) em 10/10/2022.

Foram realizadas duas vistorias técnicas, sendo uma realizada pela SUPRAM à época, no período de 09 a 11/10/2023 (Auto de Fiscalização No 239946/2023) e outra realizada pela equipe da Diagonal no período de 26 a 29/02/2024. O relatório da vistoria realizada pela equipe da Diagonal se encontra no Anexo I do presente laudo técnico.

Em 03/05/2024 foram solicitadas informações complementares no processo SLA nº 3769/2022, com prazo para resposta até 31/08/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em 02/08/2024.

Em consulta ao Sistema de Requerimento de Audiência Pública, realizada em 19/01/2024, não foi identificada solicitação para a sua realização.

A equipe da Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios sugere o deferimento do processo, com validade de 10 anos.

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 Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Estado da Casa Civil e da Fundação Estadual de 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 foi elaborado pela Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios, contratada pela Comunitas, para subsidiar a análise técnica dos analistas e gestores ambientais da FEAM.

Este laudo visa apresentar a análise realizada no âmbito do PA 3769/2022 do empreendimento Vale – Mina de Fábrica, CNPJ 33.592.510/0007-40, que solicitou Licença de Operação Corretiva (LOC) para a atividade da Tabela 1, nos termos da DN Copam nº 217/2017.

Tabela 1. Atividades informadas no processo SLA nº 3769/2022 para a licença de operação corretiva.

Código	Atividade	Parâmetro / Unidade	Quant.	Pot. Poluidor	Porte	Classe	Estágio Atual da Atividade
H-01-01-1	Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428/2006, exceto árvores isoladas.	Área de supressão / há	3,49	M	M	3	Concluídas em 2022

A Mina de Fábrica situa-se nos municípios de Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale, nas bacias hidrográficas do rio Paraopeba e do rio das Velhas, afluentes do rio São Francisco.

Em consulta realizada na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema – IDE Sisema, em 20/08/2024, foi verificada a incidência dos seguintes critérios locacionais:

- Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “especial” (peso 2);
- Supressão de vegetação nativa (peso 1);
- Localização prevista em faixa de 3 km do entorno da Unidade de Conservação de Proteção Integral REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul (peso 1);
- Localização prevista em Reserva da Biosfera (Mata Atlântica e Serra do Espinhaço) (peso 1);
- Localização prevista em área de alto e muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades.

A Área Diretamente Afetada (ADA) do PA 3769/2022 compreende pequenos fragmentos de vegetação nativa em estágio médio de regeneração internos à Mina de Fábrica. Estes fragmentos totalizam 3,49 hectares (Fonte: IC nº 19) que foram suprimidos quando da realização das obras emergenciais realizadas entre 2020 e 2022, as quais têm o seguinte escopo:

- Barragem Marés I: construção de berma de reforço para elevação do fator de segurança.
- Barragem Alto Jacutinga: tratamento da fundação a jusante da barragem para adequação às condições de estabilidade da estrutura.
- Barragem Grupo: relocação do radar de monitoramento e da estação de monitoramento robotizada para fora da área de inundação da barragem.
- Acessos às barragens de Forquilhas I a V: relocação de trechos de acessos em função de interferência em área de inundação gerada no novo *dambreak* (2020).

Os comunicados destas obras emergenciais foram protocolados pela Vale em 2020, o que demandou a regularização ambiental de 6 processos, os quais foram formalizados por meio de Planos de Utilização Pretendidas (PUP), conforme legislação vigente à época (DN 217/2017 sem a atividade H-01-01-1). Com a atualização da legislação (inclusão da atividade H-01-01-1 na DN 217/2017 pelo art. 4º da DN 246/2022 de 26/05/22), o órgão ambiental realizou a devolução dos estudos e solicitou a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, devido à intervenção em vegetação de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração.

Em **04/07/2022** foi acordado entre a Vale e a SEMAD, por e-mail, que os processos, que se encontram no mesmo empreendimento, seriam unificados. Diante disso, foi formalizado em **18/10/2022** o PA 3769/2022 que apresenta a atualização e unificação dos estudos para as obras emergenciais em questão. Em **22/07/2022** foi protocolado novo comunicado emergencial (por meio do Processo SEI nº 1370.01.0004551/2021-98, em revalidação pelo nº 1370.01.0051752/2021-57), frente à necessidade de nova intervenção para relocação da base do sistema de monitoramento da barragem Grupo. A supressão vegetal nativa em estágio médio/avançado demandada por essa obra emergencial, também é escopo do PA 3769/2022.

Associado a esse PA 3769/2022, foi formalizado processo de AIA (SEI 1370.01.0048473/2022-26) em 10/10/2022.

Foram realizadas duas vistorias técnicas, sendo uma realizada pela SUPRAM à época, no período de 09 a 11/10/2023 (Auto de Fiscalização No 239946/2023) e outra realizada pela equipe da Diagonal no período de 26 a 29/02/2024. O relatório da vistoria realizada pela equipe da Diagonal se encontra no Anexo I do presente laudo técnico.

Em 03/05/2024 foram solicitadas informações complementares no processo SLA nº 3769/2022, com prazo para resposta até 31/08/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em 02/08/2024.

Em consulta ao Sistema de Requerimento de Audiência Pública, realizada em 19/01/2024, não foi identificada solicitação para a sua realização.

A análise técnica pautou-se nas informações apresentadas no EIA, PCA, PIA e demais estudos ambientais apresentados, nas verificações em vistoria ao empreendimento realizada no período de 26 a 29/02/2024, conforme relatório apresentado do Anexo I, bem como nas informações complementares apresentadas no SLA em 02/08/2024.

Figura 1. Localização das Obras Emergenciais.



Fonte: Diagonal 2024 com base nos *shapes* da Informação Complementar Nº 19 (PIA - Total, 2024).

1.1 Contexto Histórico

Em 2020, a Vale protocolou junto aos órgãos ambientais os comunicados das obras emergenciais para regularização ambiental de 6 processos, os quais foram formalizados por meio de Planos de Utilização Pretendidas (PUP), conforme legislação vigente à época.

Os comunicados e os processos estão listados a seguir:

- **07/01/2020** – foi protocolada comunicação de obras emergenciais da Barragem Marés I na SUPRAM à época, por meio da Carta nº 00012-2020, sob protocolo nº R0000677/2020. As obras tiveram por finalidade dissipar a energia hidráulica da barragem, por meio da instalação de valas para direcionamento da percolação de fundo, de um medidor de vazão e da bacia de dissipação na saída do extravasor e, para tanto, foi necessária intervenção em área de vegetação nativa com dimensão de 0,6 hectare. O processo de licenciamento foi formalizado em **08/04/2020**, por meio do protocolo nº 09020000187/20.
- **09/03/2020** – foi protocolada comunicação de obras emergenciais de relocação do Radar de Monitoramento da Barragem Grupo na SUPRAM-CM à época, sob o número de protocolo RO0030692/2020 (Carta Vale 000423/2020). A intervenção demandou supressão de 3,2 hectares de mata nativa (Fonte: IC nº 1). O processo de licenciamento foi formalizado em **02/06/2020**, por meio do processo nº 2100.01.0013357/2020-22, sob recibo de protocolo nº 14983400.
- **18/05/2020** – foi protocolada comunicação de obras emergenciais da Barragem Alto Jacutinga na SUPRAM à época, por meio da Carta nº 0379/2020. As obras visaram reforçar a estrutura da barragem a fim de adequá-la aos fatores de segurança, conforme os preconizados na NBR 13028 e, para isso, foi necessária a realização de intervenção em aproximadamente 0,95 hectares. O processo de licenciamento foi formalizado em **10/08/2020**, por meio do processo nº 2100.01.0030019/2020-34, sob recibo de protocolo nº 18043409.

- **07/08/2020** – nesta data foram protocoladas 3 cartas de comunicação de obras emergenciais para a abertura de novos acessos em função do estabelecimento de novos limites de manchas de inundação das barragens, impactando os principais acessos para as estruturas de Forquilha I, II, III, IV e V, além de obras e canteiro da descaracterização das Barragens em andamento em Fábrica. Para tanto, foi necessária a intervenção em caráter emergencial em 0,42 hectares, sendo 0,2968 ha em Forquilha I, II e V; e 0,1240 ha em Forquilha III e V. Os comunicados de intervenção emergencial estão apresentados abaixo:
 - Obras emergenciais dos novos acessos das Barragens Forquilha I, II e III na SUPRAM à época, por meio da Carta nº 00808/2020, sob protocolo nº 1500.01.0899866/2020-33. O processo de licenciamento foi formalizado em **04/11/2020** por meio do processo nº 2100.01.0053751/2020-52, sob recibo de protocolo nº 21376174.
 - Obras emergenciais dos novos acessos da Barragem Forquilha IV na SUPRAM à época, por meio da Carta nº 0813/2020, sob protocolo nº 1500.01.0899870/2020-22. O processo de licenciamento foi formalizado em **04/11/2020** por meio do processo nº 2100.01.0053751/2020-52, sob recibo de protocolo nº 21376174.
 - Obras emergenciais dos novos acessos da Barragem Forquilha V na SUPRAM à época, por meio da Carta nº 0819/2020, sob protocolo nº 1500.01.0899860/2020-98. O processo de licenciamento foi formalizado em **04/11/2020** por meio do processo nº 2100.01.0053751/2020-52, sob recibo de protocolo nº 21376174.

Com a atualização da legislação (inclusão da atividade H-01-01-1 na DN 217/2017 pelo Art. 4º da DN 246/2022 de 26/05/22), o órgão ambiental realizou a devolução dos estudos e solicitou a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, devido à intervenção em vegetação de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração. Em **04/07/2022** foi acordado entre a Vale e a SEMAD, por e-mail, que os processos, que se encontram no mesmo empreendimento, seriam unificados. Diante disso, foi formalizado o presente PA 3769/2022 e apresentada a atualização e unificação dos estudos para as obras emergenciais em questão.

Em **22/07/2022** foi protocolado novo comunicado emergencial (por meio do Processo SEI nº 1370.01.0004551/2021-98, em revalidação pelo nº 1370.01.0051752/2021-57), frente à necessidade de nova intervenção para relocação da base do sistema de monitoramento da barragem Grupo. Essa obra também é escopo do PA 3769/2022 e do respectivo processo de AIA.

As obras foram realizadas em 2020, com exceção da relocação da estação de monitoramento robotizada da barragem Grupo, que se iniciou em julho/2022.

Em **10/10/2022** foi formalizado processo de AIA (SEI 1370.01.0048473/2022-26) e em **18/10/2022** ocorreu a formalização do PA 3769/2022, junto à SUPRAM-CM à época, o qual é instruído por EIA e RIMA, elaborados pela empresa Total Meio Ambiente.

No período de **09 a 11/10/2023** foi realizada vistoria técnica pela SUPRAM à época (Auto de Fiscalização Nº 239946/2023).

Em janeiro de 2024, no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, foi iniciada a análise técnica desse 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 período de **26 a 29/02/2024** foi realizada a vistoria técnica pela equipe da Diagonal.

Durante a análise do PA 3769/2022 e vistoria técnica, foram identificadas lacunas que demandaram esclarecimentos específicos do empreendedor e que fundamentaram o elenco de 29 informações complementares. Em **03/05/2024** foram solicitadas as referidas informações no SLA, com prazo para resposta até 31/08/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em **02/08/2024**.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Área Diretamente Afetada – ADA composta por Vegetação Nativa do Bioma Mata Atlântica em Estágio Médio de Regeneração

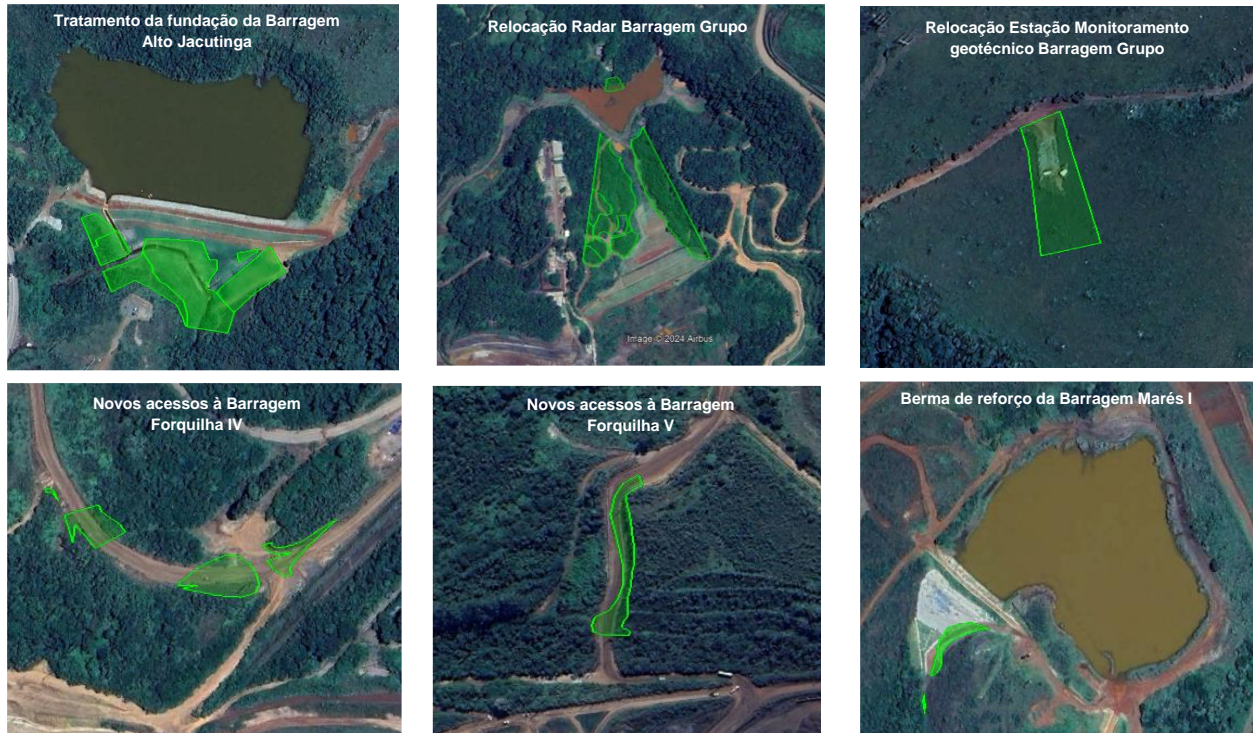
As obras emergenciais demandaram a supressão de 3,49 hectares de vegetal nativa em estágio médio de regeneração, conforme apresentado na Tabela 2. A localização destas áreas pode ser visualizada na Figura 2.

Tabela 2. Área Diretamente Afetada (ADA) composta por vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração.

Obra Emergencial	Fitofisionomia suprimida em estágio médio de regeneração	Área suprimida (ha)
Tratamento da fundação da Barragem Alto Jacutinga	Candéal	0,13
	Floresta Estacional Semidecidual	0,48
Relocação Radar da Barragem Grupo	Campo limpo	0,13
Relocação Estação Monitoramento Geotécnico da Barragem Grupo	Floresta Estacional Semidecidual	2,29
Novos acessos às Barragens Forquilhas IV e V	Campo Sujo	0,23
	Floresta Estacional Semidecidual	0,18
Berma de reforço da Barragem Marés I	Campo Rupestre	0,05
Total		3,49

Fonte: PIA (Total, 2024) apresentado na Informação Complementar Nº 19.

Figura 2. Área Diretamente Afetada (ADA) composta por vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração.



Fonte: Diagonal 2024 com base nos shapes da Informação Complementar Nº 19 (PIA - Total, 2024).

2.2 Caracterização da Atividade de Supressão de Vegetação

De acordo com o PIA (Total, 2024), apresentado na informação Complementar Nº 19, a atividade de supressão compreendeu o traçamento mecanizado, a retirada, o transporte e a estocagem de lenhas e toras. Posteriormente, foi realizado o decapeamento e o armazenamento do solo orgânico (*topsoil*).

As obras e as atividades de supressão de vegetação foram realizadas por empresas especializadas contratadas e a mobilização de pessoal e equipamentos aconteceu de acordo com a necessidade das atividades. Não foi necessária a implantação de canteiro de obras. Para apoio às obras, foram utilizadas as instalações existentes da Mina de Fábrica.

A água necessária para as atividades foi proveniente de pontos de captações disponíveis e outorgados na mina. A água exclusiva para o consumo humano foi do tipo mineral, sendo distribuída em galões de 20 litros e armazenada em bebedouros.

A energia elétrica utilizada nas frentes de trabalho foi provida por gerador de energia de 250 kVA.

Os equipamentos utilizados, bem como seu abastecimento, foram de responsabilidade da empresa especializada contratada. A manutenção dos equipamentos e máquinas ocorreu em oficinas externas às dependências da Vale. Os insumos utilizados (concreto, tubos ranhurados, areia lavada) também foram de responsabilidade da empresa especializada contratada.

Como medida de controle para a emissão de material particulado houve a limitação de velocidade nas vias não pavimentadas, bem como a aspersão de água em tais vias. A emissão de fumaça negra foi controlada por meio do monitoramento de fumaça negra com escala de Ringelmann, nos veículos movidos à diesel, e com a manutenção preventiva em todos os veículos.

Nas frentes de serviço foram disponibilizados banheiros ecológicos masculino e feminino, os quais foram higienizados três vezes por semana. Todo efluente sanitário gerado foi direcionado para Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) homologada ou para fossa na mina. O carreamento de sedimentos *foi controlado com a utilização de dispositivos de drenagem pluvial e de contenção de sedimentos (sumps)*.

A Vale informou na Informação Complementar Nº 21 que todo material lenhoso da Mina de Fábrica é empilhado em estoque localizado próximo à PDE Ponto 3, onde ficam dispostas as toras e as lenhas nativas e exóticas de todos os processos de supressão da unidade.

Já o *topsoil* gerado nas obras emergenciais da relocação da base de monitoramento da barragem Grupo e dos acessos às barragens Forquilhas IV e V foi disposto no local das obras, na forma de leiras. O *topsoil* gerado na obra emergencial das barragens Alto Jacutinga e Marés I foi removido e usado em reabilitação de áreas degradadas. Já na obra emergencial de relocação do radar de monitoramento de deformações da estrutura não houve retirada de *topsoil*.

3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - Análise técnica preliminar

3.1 Meio Físico

No EIA (Total, 2022), foram apresentados os diagnósticos dos seguintes atributos ambientais: clima e meteorologia, qualidade do ar, ruído, geologia, geomorfologia, pedologia, espeleologia, hidrologia e qualidade das águas superficiais. Os diagnósticos apresentam resultados que caracterizam a região e as operações da Mina de Fábrica, onde se inserem os fragmentos objeto de supressão vegetal. A seguir são apresentadas, de forma sucinta, os diagnósticos apresentados no EIA (Total, 2022).

3.1.1 Clima

Para a caracterização do clima da região foram analisados os parâmetros temperatura (mínima média, máxima média e média compensada), precipitação, umidade relativa do ar e tempo de insolação da Normal Climatológica de Belo Horizonte, compreendidos na série histórica 1991 a 2020 e disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

O regime climático da região é marcado por duas estações ao longo do ano: uma chuvosa e quente, observada entre os meses de outubro e março; e uma estação seca, notada entre os meses de abril e setembro. A precipitação acumulada fica em torno de 1.580 mm e a umidade relativa do ar (URA) média é de 63,7%. A temperatura média é de 22,1 °C e o sol pode ser visto ao ano, em média, por 2.427,8 horas.

3.1.2 Qualidade do Ar

O monitoramento da qualidade do ar é realizado nas adjacências da mina de Fábrica, nas localidades denominadas Pires (bairro de Congonhas) e Mota (subdistrito de Ouro Preto) e tem como objetivo avaliar eventuais interferências nas comunidades no entorno da mina. Para a avaliação da qualidade do ar foram utilizados os resultados dos parâmetros Partículas Totais em Suspensão - PTS e Partículas Inaláveis com base na Resolução CONAMA Nº 491/2018, compreendidos no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2021.

Os resultados de PTS obtidos nas estações analisadas se encontram dentro dos parâmetros ambientais exigidos pela legislação pertinente, com exceção da média geométrica anual de 2021 na estação Pires, que extrapolou em $1,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ o limite definido, principalmente devido aos meses mais secos nos quais os resultados das amostras foram mais altos do que para o resto do ano.

Os resultados obtidos nas medições de Partículas Inaláveis apresentaram-se dentro dos parâmetros ambientais exigidos pela Resolução CONAMA Nº 491/2018, com exceção das médias anuais da estação Pires, que extrapolaram o limite legal, principalmente no período de estiagem, no qual os resultados das amostras apresentaram-se mais altos quando comparados ao período chuvoso.

3.1.3 Ruído

O monitoramento dos níveis de ruído também é realizado nas adjacências da mina de Fábrica, nas localidades de Pires e Mota e tem como objetivo avaliar o nível de pressão sonora gerado durante os processos de exploração mineral e demais atividades exercidas na mina e que podem afetar o conforto acústico das comunidades mais próximas.

Os resultados obtidos nos pontos de monitoramento apontaram, tanto no período diurno quanto noturno, para níveis acústicos condizentes com os níveis recomendados pela NBR 10.151/2020, o que demonstra que o nível de conforto acústico se encontra dentro dos limites estipulados pela norma.

3.1.4 Geologia

Os aspectos acerca da geologia na área da PDE Marés I são marcados pela presença das formações Cauê e Cercadinho (grupos Itabira e Piracicaba, respectivamente), recobertas por aluviões e canga. A barragem Jacutinga compreende rochas do Grupo Itacolomi. Já na área da barragem Grupo, radar e novos acessos, predominam as rochas do Grupo Piracicaba, que ocorrem de modo indiviso.

3.1.5 Geomorfologia

Os aspectos acerca da geomorfologia, na área da barragem Jacutinga, caracterizam-se por elevações que se encontram, aproximadamente, entre 1.250 e 1.330 metros e o relevo é predominantemente ondulado, com porções forte-onduladas observadas ao longo dos braços afluentes do córrego do Meio.

As áreas da barragem Grupo, do radar e dos novos acessos apresentam as menores elevações, ficando em torno de 1.100 a 1.250 m.

As declividades observadas na região dos novos acessos permitem classificar o relevo como suave-ondulado, ao passo que nas porções do monitoramento geotécnico da barragem Grupo e do radar há o predomínio de relevos mais declivosos, classificados como forte-ondulado.

A área da PDE Marés I está inserida entre as serras do Mascate, a oeste, e da Bandeira, a leste, no vale do afluente do córrego da Lagoa Velha. As elevações médias ficam em torno dos 1.400 metros. Nessa região o relevo é forte-ondulado e as porções planas marcam áreas modificadas pelas atividades da mina.

3.1.6 Pedologia

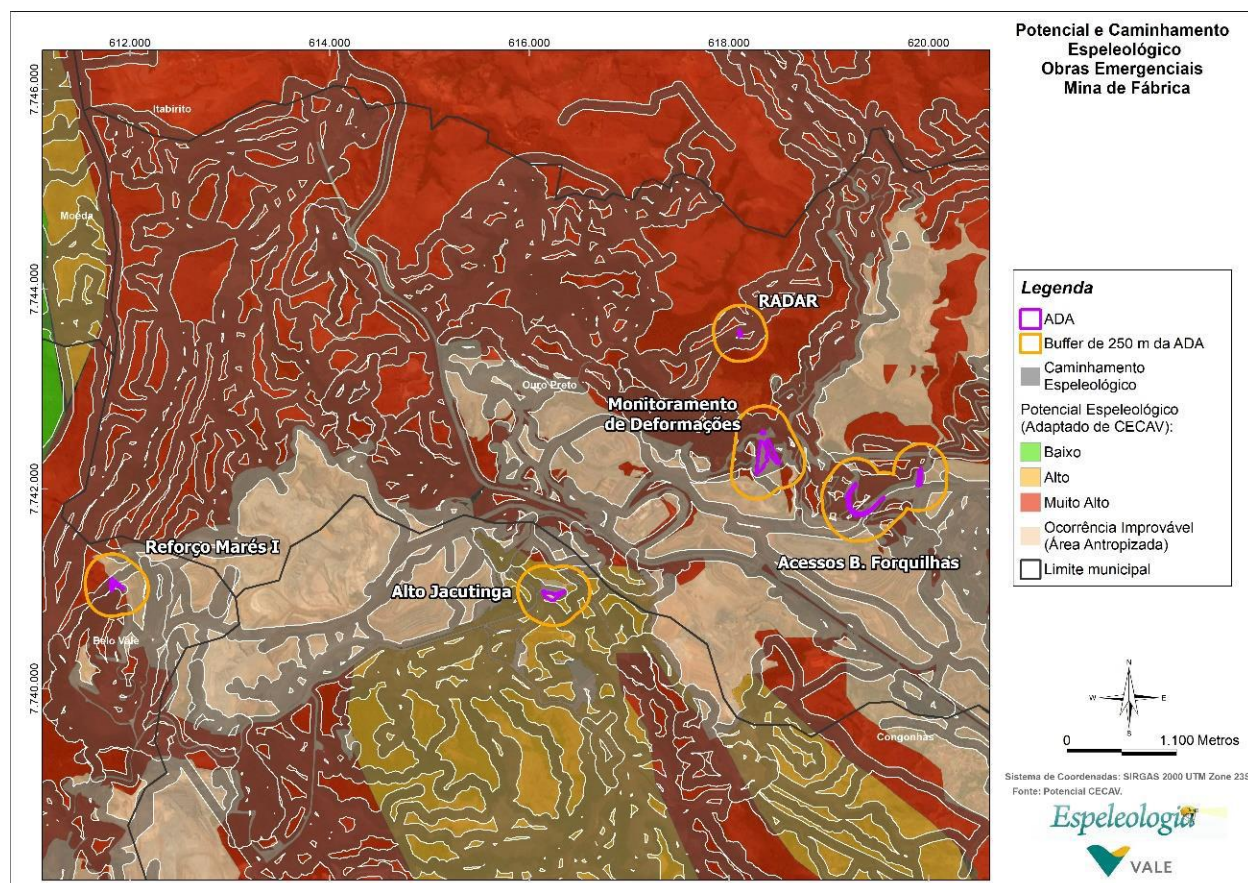
A respeito da pedologia, a área da barragem Marés I está inserida entre as serras dos Mascates e da Bandeira, local com domínio de Neossolos Litólicos e com pequena representatividade de Latossolo Vermelho perférico. Já nas áreas das barragens Jacutinga e Grupo, do radar e dos novos acessos predominam os Cambissolos Hápicos distróficos, com pequena representatividade de Latossolo Vermelho perférico a oeste da barragem Grupo.

3.1.7 Espeleologia

Potencial Espeleológico e Caminhamento

De acordo com dados do CECAV na plataforma IDE-Sisema e com o estudo intitulado Estudos Espeleológicos Segundo o Termo de Referência para Critério Locacional (vale, 2022), as áreas suprimidas correspondem a regiões limítrofes entre áreas de “Médio”, “Alto” e “Muito Alto” potencial (Figura 3), sendo que a grande maioria está em área antropizada. Todas as áreas foram percorridas por equipes de prospecção espeleológica. Não serão interferidas áreas de cavidades conhecidas.

Figura 3. Mapa de Potencial Espeleológico e do Caminhamento.



Fonte: Figura 8 dos Estudos Espeleológicos Segundo o Termo de Referência para Critério Locacional (Vale, 2022).

Prospecção

Nas áreas de intervenções para as obras emergenciais não foram identificadas cavidades nos levantamentos da prospecção. Localmente, todas as áreas das intervenções para as obras emergenciais, foram percorridas, conforme Figura 4.

Figura 4. Caminhamento Espeleológico



Fonte: Figura 9 dos Estudos Espeleológicos Segundo o Termo de Referência para Critério Locacional (Vale, 2022).

Levando em conta o que foi descrito nos estudos espeleológicos, não ocorrem cavidades nas áreas de ADA e buffers de 250m, portanto, não haverá impactos em cavidades naturais subterrâneas.

3.1.8 Hidrografia

Quanto à hidrografia, as áreas de supressão de vegetação nativa estão localizadas em um divisor de águas das sub-bacias hidrográficas do rio Paraopeba e rio das Velhas, dois importantes contribuintes da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

A área da barragem Marés I é banhada por um afluente do córrego da Lagoa Velha, tributário da microbacia do córrego dos Moreiras, que flui para a margem direita do rio Paraopeba. Ressalta-se que a jusante da barragem Marés I, opera a barragem Marés II.

A área da barragem Alto Jacutinga está no contexto do córrego do Meio, afluente da microbacia do córrego Santo Antônio que, por sua vez, é tributário da sub-bacia do rio Maranhão, expressivo contribuinte do rio Paraopeba. Ressalta-se que a jusante da barragem Jacutinga, opera a barragem Barnabé I.

A área da barragem Grupo e áreas de relocação do radar terrestre e da base de monitoramento são drenadas pelo ribeirão do Prata, afluente do ribeirão Mata Porcos que, juntamente, com o ribeirão Cardoso, formam o rio Itabirito, um importante afluente do rio das Velhas.

A área dos novos acessos situa-se a montante da barragem Forquilha II implantada na drenagem sem nome, também afluente do córrego do ribeirão Mata Porcos.

Na Figura 5 pode ser visualizada a hidrografia local.

3.1.9 Qualidade das Águas

Para caracterizar a qualidade das águas superficiais foram considerados três pontos, quais sejam FAB-COR-0-AS situado no córrego do Meio (a jusante da barragem Jacutinga e da barragem Barnabé I); FAB-COR-18 no córrego sem nome afluente do córrego Lagoa Velha (a jusante da barragem Marés I) e FAB-COR-13-AS também no córrego sem nome afluente do córrego Lagoa Velha (a jusante da barragem Marés II). Os pontos de monitoramento situados a jusante das barragens Forquilhas I a V e Grupo, são monitorados desde 2019, por estarem na Zona de Autossalvamento (ZAS). A Figura 5 apresenta a hidrografia local e os pontos de monitoramento.

Para verificação do atendimento aos padrões ambientais, foram consideradas a DN COPAM/CERH-MG Nº 001/2008 e a Resolução CONAMA Nº 357/2005.

No córrego do Meio (FAB-COR-06-AS) as águas analisadas apresentaram resultados que indicam um bom nível de qualidade em termos de condição ambiental. As extrapolações ao limite ocorreram nos parâmetros cor verdadeira, possivelmente devido à presença de material dissolvido; manganês total, em virtude das características geológicas na região; e *Escherichia coli* proveniente possivelmente da presença de fezes de animais de sangue quente, principalmente mamíferos, que podem circular pelo local.

As águas monitoradas nos afluentes do córrego dos Moreiras apresentaram resultados que indicam boa qualidade ambiental.

Em relação ao ponto FA-COR-18 (jusante da barragem Marés I), as extrapolações ao limite ocorreram para os parâmetros turbidez, correlacionado ao carreamento de material por meio da chuva; *Escherichia coli* e fósforo total, sugerindo a presença de matéria orgânica e/ou de fezes de animais de sangue quente que circulam no local; e manganês total, em função das características geológicas e/ou em virtude de atividades minerárias na região.

Para o ponto FA-COR-13-AS, as extrapolações aos limites estabelecidos ocorreram nos parâmetros sólidos suspensos totais, possivelmente ocasionado pelo carreamento de material devido às chuvas; fósforo total, possivelmente devido à presença de matéria orgânica no curso de água; e ferro dissolvido e manganês total, em função das características geológicas e/ou em virtude de atividades minerárias na região.

Conforme pode ser observado, os pontos selecionados não são suficientes para caracterizar todos os cursos de água sob influência das áreas previstas para supressão vegetal, pois abrangem somente a região sul do empreendimento. Contudo, mesmo considerando todos os pontos de monitoramento da Vale, não seria possível caracterizar a influência dos desmates, pois essas drenagens recebem toda influência das operações da mina de Fábrica, cujas atividades têm influência significativamente maior do que a atividade de desmate. Além disso, a vegetação suprimida se insere em áreas já contempladas com sistema de drenagem e de contenção de sedimentos da Mina de Fábrica.

Figura 5. Hidrografia e pontos de monitoramento da qualidade das águas.



3.2 Meio Biótico

No EIA (Total, 2022) é informado que a Área Diretamente Afetada (ADA) está inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Porém em consulta no site da IDE-Sisema verifica-se que em relação às Reservas da Biosfera a maior parte das áreas de intervenção encontra-se inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), sendo que apenas a área relativa à barragem Alto Jacutinga encontra-se em zona de amortecimento dessa REBio.

3.2.1 Contexto da ADA em relação às Áreas de Interesse para Conservação

A Área de Intervenção Ambiental está inserida nas seguintes áreas de interesse para conservação:

- Zona de amortecimento da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul (a Prefeitura Municipal de Moeda emitiu ofício em 11/10/2024, deferindo anuência para as obras emergenciais do PA 3769/2023, tendo em vista que não apresentam impactos significativos para a referida Unidade de Conservação).
- Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade (Biodiversitas) considerada de importância biológica “especial” (IDE-Sisema);
- Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (zonas de transição e de amortecimento);
- Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (zona de amortecimento);
- Área de vulnerabilidade natural alta e muito alta, considerando a delimitação do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais (ZEE-MG);
- Área de Proteção Especial Estadual - APÉE Ouro Preto / Mariana, criada pelo Decreto Estadual nº 21.224 de 25 de fevereiro de 1981, localizada nos municípios de Ouro Preto e Mariana/MG.

Apesar da contextualização da Área de Intervenção Ambiental estar associada à área da APEE Ouro Preto / Mariana, não são observadas restrições previstas nas normas de sua criação. Conforme estabelecido no Decreto nº 21.224/1981 o objetivo de criação da APEE Ouro Preto / Mariana é a preservação, conservação e valorização do patrimônio cultural, histórico e paisagístico. O Artigo 2º do Decreto nº 21.224/1981 determina que as florestas e demais formas de vegetação natural nativa em seu interior são consideradas de preservação permanente. Entretanto, ao se analisar a Lei Federal nº 6.766/1979, entende-se que as Áreas de Proteção Especial (APE) se estabelecem no âmbito de uma legislação que tem por objeto disciplinar regramentos para o parcelamento do solo urbano. Em concordância, o Art. 3º do Decreto nº 21.224/1981 estabelece que os projetos de parcelamento do solo urbano, serão submetidos à prévia anuência do Estado, antes de aprovados pelo Município. Assim, considerando-se que não há implicações de novas áreas de expansão da Mina de Fábrica no PA 3769/2022 e que o empreendimento não tem como atividade o parcelamento do solo urbano, pode-se concluir que não haverá impactos significativos sobre a referida APEE.

3.2.2 Flora

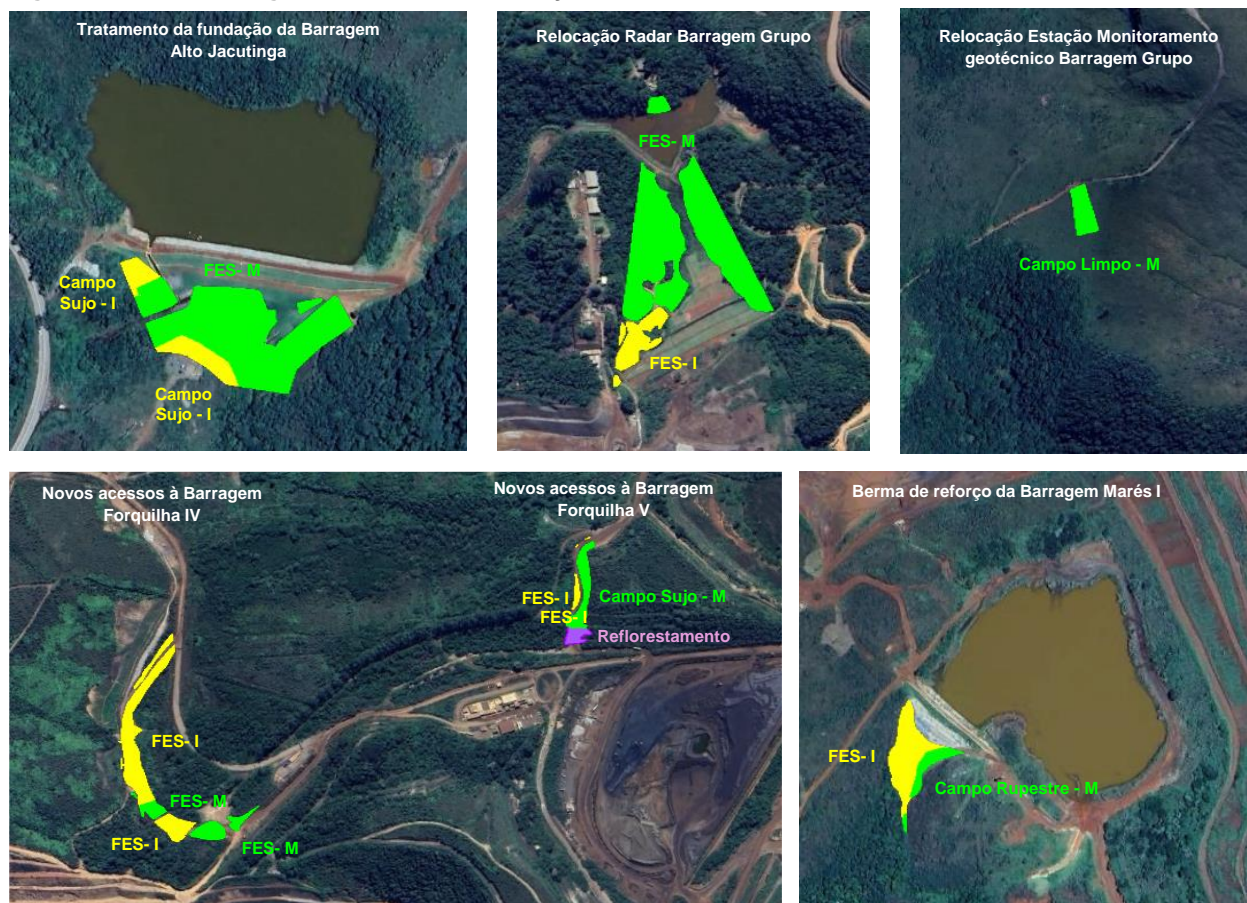
Conforme mapeamento da cobertura vegetal apresentado no PIA (Total, 2024) constante da Informação Complementar Nº 19, a Área Diretamente Afetada - ADA apresenta um total de 3,49 hectares, sendo composta pela seguinte cobertura vegetal:

- Campo limpo em estágio médio de regeneração (0,13 ha)
- Campo sujo em estágio médio de regeneração (0,23 ha)
- Campo rupestre sobre canga em estágio médio de regeneração (0,05 ha)
- Candeal (0,13 ha)
- Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração (2,96 ha)

Ressalta-se que a Área de Intervenção Ambiental (Processo SEI 1370.01.0048473/2022-26 de Autorização para Intervenção Ambiental corretiva), tratada em item específico deste laudo, abrange também as categorias de cobertura vegetal abaixo relacionadas:

- Campo sujo em estágio inicial de regeneração (0,11 ha);
- Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração (1,12 ha);
- Reflorestamento (0,08 ha).

A Figura 6 apresenta o mapeamento da cobertura vegetal nas áreas das obras emergenciais.

Figura 6. Cobertura Vegetal na Área de Intervenção Ambiental.

Fonte: Diagonal, 2024 com base nos shape 'POL_Uso_do_Solo' da Informação Complementar N° 19.

3.2.2.1 Metodologia

O inventário qualiquantitativo para a realização diagnóstico florístico e fitossociológico foi realizado durante os seguintes períodos:

- Levantamentos para o PUP do Reforço Estrutural da Barragem Marés I: 17 de janeiro de 2020, 20 de janeiro de 2020, 12 de agosto de 2020, 04 e 05 de agosto de 2022 e 08 a 12 de agosto de 2022.
- Levantamentos para o PUP do Reforço Estrutural Intervenção Ambiental para Obras de Adequação às Condições de Estabilidade da Barragem Alto Jacutinga: Agosto de 2020.
- Levantamentos para a Caracterização Qualitativa e Quantitativa da Flora na área do Radar Barragem Grupo: 27 de abril de 2022, 04 e 05 de agosto de 2022 e 08 a 12 de agosto de 2022.
- Levantamentos para as obras emergenciais de Aumento da Segurança Operacional do Monitoramento da Barragem Grupo: 27 a 31 de janeiro e 03 a 07 de fevereiro de 2020, 04 e 05 de agosto de 2022 e 08 a 12 de agosto de 2022.
- Levantamentos para o PUP dos Canais de Cintura das Barragens Forquilhas I, II, III; Grupo e Estrutura de Contenção de Concreto Rolado (CCR) a Jusante das Barragens da Mina de Fábrica: 21 de maio a 12 de julho de 2019, 04 e 05 de agosto de 2022 e 08 a 12 de agosto de 2022.
- Levantamentos para o PUP dos Novos Acessos nas Barragens de Fábrica em Função do Novo Dambreak: 21 a 24 de setembro de 2020.

- Levantamentos para a Caracterização Qualitativa e Quantitativa da Flora da PDE Marés II - Áreas Suprimidas (1 e 2): 12 a 24 de abril de 2021.
- Levantamentos para a Caracterização de Flora do Projeto de Pesquisa Mineral Almas Norte (Casas Velhas): 04 de novembro de a 04 de dezembro de 2021.

• Metodologia da Florística

A caracterização da cobertura vegetal teve como enfoque os aspectos fitogeográficos, fitofisionômicos e florísticos. As fitofisionomias de cada ambiente amostrado foram caracterizadas quanto à sua estrutura e composição florística.

Por meio da análise da estrutura da comunidade, pode-se verificar como as espécies estão distribuídas em todo o fragmento e em seus diferentes estratos. Para a descrição da estrutura horizontal, foram calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade relativa (DR), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR), valor de cobertura relativo (VC%), índice de valor de importância relativo (VI%). Foram, ainda, avaliados os parâmetros de estrutura vertical das formações amostradas, por meio da análise de estrutura vertical e posição sociológica relativa, e dos parâmetros de distribuição das classes diamétricas. Calculou-se, ainda, o índice de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade (J).

Os nomes das espécies vegetais foram organizados em uma planilha do programa Excel, aos quais foram acrescentados dados referentes à família botânica e, quando conhecido, o nome popular. Os táxons em nível de família seguem aqueles propostos na classificação do *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV, 2016) e os nomes dos autores das espécies são citados de acordo com Brummit e Powell (1992). Para a conferência de nomenclatura e classificação da forma de vida de cada espécie, utilizou-se dados da Flora do Brasil (REFLORA, 2022).

Com base na listagem florística obtida por meio dos levantamentos de campo realizados na área em estudo, foi avaliada a presença de espécies endêmicas em Minas Gerais (REFLORA, 2022) e raras (GIULIETTI, 2009). Foram investigadas, ainda, as listas de espécies ameaçadas de extinção, por meio de consultas à Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA N° 148, de 07 de junho de 2022 que atualiza o Anexo I da Portaria MMA N° 443, de 17 de dezembro de 2014) e à Lista Vermelha do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2022).

Para avaliação das espécies imunes ao corte, foram consultadas a Lei Estadual n° 20.308, de 27 de julho de 2012 (MINAS GERAIS, 2012), que altera a Lei n° 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*); e a Lei Estadual n° 9.743, de 15 de dezembro de 1988 (MINAS GERAIS, 1988), que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

Objetivando verificar a distribuição geográfica das referidas espécies ameaçadas de extinção, realizou-se pesquisa bibliográfica (OLIVEIRA-FILHO, 2006) e consulta ao banco de dados do Herbário Virtual Re flora e da Rede SpeciesLink, os quais apresentam informações de amostras da flora brasileira que estão depositados em herbários nacionais e estrangeiros.

• Estrutura Diamétrica e Estimativas de Rendimento Lenhoso

Os parâmetros obtidos por meio dos levantamentos realizados na vegetação arbórea foram utilizados para a realização das análises da estrutura diamétrica e para o cálculo das estimativas volumétricas para cada uma das fitofisionomias com presença de indivíduos arbóreos que atendessem ao limite de inclusão determinado pela Resolução Conjunta IEF/SEMAD N° 3.102/2021 alterada pela Resolução Conjunta IEF/SEMAD N° 3.162/2022 (diâmetro à altura do peito - DAP maior ou igual à 5,0 cm).

O cálculo do erro de amostragem foi obtido para uma precisão requerida de 10% a um nível de probabilidade de 90%, de acordo com o exigido pela Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 3.162/2022, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do estado de Minas Gerais.

Para a estimativa do volume total com casca (VTcc), foram empregadas as Equações volumétricas do volume total para as espécies da mata secundária (CETEC, 1995) e para Candeal (Portaria Nº 01, de 5 janeiro de 2007).

3.2.2.2 Resultados

Neste item são apresentados os resultados da caracterização fitofisionômica da vegetação em estágio médio, passível de licenciamento pelo código H.

• Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração

O Campo Limpo é definido como uma fitofisionomia com predominância de espécies classificadas como herbáceas, com rara presença de arbustos e ausência completa de árvores. Cobre área de 0,13 hectare nas áreas de intervenção do projeto, onde pode ser evidenciado baixo efeito de atividade antrópica e presença de indivíduos da espécie *Diplusodon microphyllus* considerada endêmica de Minas Gerais, identificando-se baixa representatividade de espécies ruderais (*Echinolaena inflexa*, *Baccharis dentata*, *Peixotoa tomentosa* e *Cuphea linarioides*) e presença de indivíduos de espécies classificadas indicadoras de estágio médio de regeneração: *Lippia hermannioides*, *Achyrocline satureioides*, *Aristida riparia*, *Bulbostylis junciformis* e *Trachypogon spicatus*. O fragmento de Campo Limpo é pertencente ao estágio médio de regeneração, conforme observações em campo e parâmetros propostos na Resolução CONAMA Nº 423/2010.

Em um total de 6 parcelas alocadas (6 m²), registrou-se 304 indivíduos, distribuídos em 24 espécies, pertencentes a 16 famílias botânicas. Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Echinolaena inflexa* (105), *Aristida sp.* (30), *Croton antisiphiliticus* (27), *Trachypogon spicatus* (26), *Eupatorium sp.* (18), *Axonopus sp.* (17), *Baccharis retusa* (13), *Bulbostylis junciformis* (12) e *Baccharis dentata* (12).

Apresenta índice de diversidade de 2,37 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,75, o que indica moderada diversidade de espécies.

Não se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou protegidas.

• Campo Sujo em Estágio Médio de Regeneração

De forma geral, nos ambientes ocupados por esta formação na área em estudo, observa-se pequena evidência de efeito de atividade antrópica e incidência de espécies classificadas como exóticas e/ou invasoras, como: *Urochloa sp* e *Melinis minutiflora*.

Com base na amostragem, nos ambientes em estudo, identificou-se baixa representatividade de espécies ruderais (*Echinolaena inflexa*, *Baccharis dentata* e *Peixotoa tomentosa*) e indivíduos de espécies classificadas indicadoras de estágio médio de regeneração: *Achyrocline satureioides*, *Ageratum fastigiatum*, *Byrsonima verbascifolia*, *Epidendrum secundum*, *Miconia albicans* e *Myrsine umbellata*. Além disso, na área em estudo identificou-se indivíduos pertencentes à espécie *Diplusodon microphyllus*, considerada como endêmica de Minas Gerais. Sendo assim, o fragmento de Campo Sujo é pertencente ao estágio médio de regeneração, conforme observações em campo e parâmetros propostos na Resolução CONAMA Nº 423/2010.

Em um total de cinco parcelas alocadas (5 m²), registrou-se 643 indivíduos, distribuídos em 30 espécies, pertencentes a 17 famílias botânicas. Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Melinis minutiflora* (280), *Baccharis dracunculifolia* (36), *Baccharis crispa* (30), *Echinolaena inflexa* (25), *Cyrtocymura scorpioides* (20), *Urochloa* sp. (20) e *Epidendrum secundum* (20). Além disso a espécie classificada como indeterminada apresentou 15 indivíduos.

Considerando todos os indivíduos registrados (643), as espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram: *Melinis minutiflora* (35,67%), *Echinolaena inflexa* (9,55%), *Vernonanthura westiniana* (5,73%) e *Cyrtocymura scorpioides* (5,10%).

Apresenta índice de diversidade de 2,49 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,73 o que indica moderada diversidade de espécies.

Considerando o dispositivo legal vigente, aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais, no tocante à lista de espécies da flora ameaçadas de extinção (MMA N° 148/2022) e protegidas (imunes de corte) pela Lei Estadual N° 20.308/2012, se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou protegidas. Além disso, com base na amostragem, registrou-se a ocorrência de indivíduos pertencentes à espécie *Diplusodon microphyllus*, classificada como endêmica de Minas Gerais.

• Campo Rupestre em Estágio Médio de Regeneração

Os campos rupestres ferruginosos estão localizados nos conglomerados ferruginosos superficiais conhecidos como cangas. Esses substratos podem se apresentar totalmente fragmentados ou formando uma espessa e sólida couraça. A heterogeneidade topográfica das cangas, resultado de uma evolução geomorfológica muito peculiar, reflete numa variedade de ambientes, cada um com uma predominância de diferentes comunidades de plantas.

Corresponde a 0,05 hectare na Área de Intervenção Ambiental e, de forma geral nos ambientes ocupados por esta formação na área em estudo, observa-se pequena evidência de efeito de atividade antrópica.

Com base na amostragem realizada na vegetação de campo rupestre, identificou-se baixa representatividade de espécies ruderais e presença de espécies (41%) consideradas como endêmicas de Minas Gerais como *Arthrocerus glaziovii*, *Hoplocryptanthus schwackeanus*, *Lychnophora pinaster*, *Vellozia caruncularis* e *Vellozia graminea*; e indivíduos de espécies classificadas como indicadoras de estágio médio de regeneração: *Pleroma heteromallum*, *Trilepis lhotzkiana*, *Acianthera teres*, *Vellozia caruncularis*, *Andropogon ingratus* e *Vellozia graminea*.

Sendo assim, o fragmento de Campo Rupestre é pertencente ao estágio médio de regeneração, conforme observações em campo e parâmetros propostos na Resolução CONAMA N° 423/2010.

Em um total de 5 parcelas alocadas (5 m²), registrou-se 144 indivíduos, distribuídos em 12 espécies, pertencentes a 8 famílias botânicas. Vale destacar que na área amostral há presença de espécies exóticas como *Urochloa* sp.

Apresentado índice de diversidade de 2,14 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,86 o que indica moderada diversidade de espécies.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Vellozia caruncularis* (26), *Acianthera teres* (32), *Trilepis lhotzkiana* (21), *Lychnophora pinaster* (20), *Andropogon ingratus* (16).

Considerando o dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais, no tocante à lista de espécies da flora ameaçadas de extinção (MMA N° 148/2022), na área amostral constatou-se a presença da espécie *Arthrocerus glaziovii*, classificada como ameaçada de extinção (Em perigo). Além disso, com base na amostragem, de acordo com os dados do REFLORA (2022), registrou-se a ocorrência de indivíduos pertencentes às espécies *Arthrocerus glaziovii*, *Hoplocryptanthus schwackeanus*, *Lychnophora pinaster*, *Vellozia caruncularis* e *Vellozia graminea*, classificadas como endêmicas de Minas Gerais.

Na área amostral, não se constatou a presença de espécies protegidas (imunes de corte) pela Lei Estadual N° 20.308/2012.

- **Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESM)**

Os fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESM) presente na Área de Intervenção Ambiental correspondem a 2,95 ha.

A fisionomia apresenta estratificação definida e o dossel se encontra pouco aberto, com predominância de indivíduos arbóreos. Nos ambientes amostrados a altura média foi de 8,91 metros, enquanto a média do Diâmetro à Altura do Peito (DAP – 1,30 m do solo) foi de 11,23 cm (AIA). Os solos dos fragmentos apresentam serrapilheira com espessura variável de acordo com a localização, devido às variações de declividade (relevo), composição florística e densidade de indivíduos. Nas áreas em estudo há presença (média) de trepadeiras e cipós (lenhosos). A baixa densidade de espécies epífitas pode estar associada a fatores adversos (antrópicos / efeito de borda), ao processo de fragmentação, e/ou as condições edafoclimáticas (local).

- **FESM – Extrato 1**

Nos fragmentos amostrados como Extrato 1 mensurou-se 649 fustes, agrupados em 590 indivíduos arbóreos, distribuídos em 103 espécies pertencentes a 42 famílias botânicas. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo e que atenderam ao critério de inclusão estabelecido, 32 não foram identificados. Apresentando índice de diversidade de 4,18 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,98; o que indica moderada diversidade de espécies.

Conforme os resultados, as espécies nativas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Croton floribundus* (22), *Myrcia splendens* (21), *Casearia lasiophylla* (20), *Siphoneugena densiflora* (20), *Cupania vernalis* (17), *Pera glabrata* (17), *Pleroma* sp. (17) e *Myrcia excoxiata* (16).

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 com a composição florística obtida, por meio do inventário florestal realizado, constatou-se na amostragem a presença das espécies classificadas como ameaçadas de extinção, na categoria “Em Perigo”: *Aspidosperma parvifolium* (9) e *Ocotea odorifera* (8).

Com base nos dados da REFLORA (2022), na vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração – “Estrato 1” (AIA), identificou-se a ocorrência de indivíduos das espécies *Matayba mollis* (10) e *Swartzia pilulifera* (1) consideradas como endêmicas do estado de Minas Gerais.

- **FESM – Extrato 2**

Nos fragmentos amostrados como Extrato 2 foram mensurados 377 fustes, agrupados em 344 indivíduos arbóreos, distribuídos em 71 espécies pertencentes a 37 famílias botânicas. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo e que atenderam ao critério de inclusão estabelecido, 27 foram identificados como mortos. Apresentando índice de diversidade de 3,64 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,85; o que indica moderada diversidade de espécies.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Eremanthus erythropappus* (43), *Myrsine umbellata* (30), *Tapirira guianensis* (22), *Pleroma candolleanum* (16), *Pouteria ramiflora* (13), *Vochysia tucanorum* (11) e *Myrciaria floribunda* (10). As demais espécies apresentaram valor inferior a 10 indivíduos.

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 com a composição florística obtida por meio do inventário florestal realizado na vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração – “Estrato 2”, constatou-se a presença de uma espécie classificada como ameaçada de extinção: *Xylopia brasiliensis* (3) na categoria Vulnerável. Não foi identificada a ocorrência de espécie considerada como imune de corte e/ou como endêmica do estado de Minas Gerais.

• Candeal

Os Candeais são inclusos no licenciamento do código H pelo fato de que, conforme parágrafo único do inciso II da Resolução CONAMA N° 392, de 25 de junho de 2007, esta fitofisionomia não constitui estágio inicial de sucessão e é, portanto, isenta da apresentação da análise de classificação de estágio sucessional, sendo considerada como estágio médio.

Nos fragmentos de Candeal amostrados foram mensurados 91 fustes, agrupados em 85 indivíduos arbóreos, distribuídos em 16 espécies pertencentes a 13 famílias botânicas. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo e que atenderam ao critério de inclusão estabelecido, 8 foram identificados como mortos. Apresentando índice de diversidade de 1,94 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,70; baixa diversidade de espécies e dominância de uma ou poucas espécies.

A espécie identificada que apresentou o maior número de indivíduos foi *Eremanthus erythropappus* (37) refletindo na alta abundância da família Asteraceae (42) em relação às demais famílias desta tipologia. Em relação ao número de espécies, a família Myrtaceae se destacou, representada por três (3) espécies.

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 não se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçada de extinção. Tampouco foi registrada a ocorrência de espécie considerada como imune de corte e endêmicas de Minas Gerais.

3.2.2.3 Espécies Raras, Imunes e Ameaçadas de Extinção

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA N° 148/2022) que tornou pública a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao estado de Minas Gerais, com a composição florística obtida por meio do inventário florestal (AEL e AIA), constatou-se a presença das seguintes espécies ameaçadas de extinção:

- *Arthrocereus glaziovii*, (Campo Rupestre; Em perigo)
- *Aspidosperma parvifolium*, (FESM – Estrato 1; Em perigo)
- *Ocotea odorífera* (FESM – Estrato 1; Em perigo)
- *Xylopia brasiliensis* (FESM – Estrato 2; Vulnerável)

Além destas, identificou-se a presença da espécie imune de corte *Handroanthus ochraceus* na FESI (Lei Estadual N° 20.308/2012).

No *PRADA de Espécies Ameaçadas* (Vale, 2024) empreendedor apresenta o esclarecimento de que a espécie *Calibrachoa elegans* foi registrada somente na Área de Estudo Local (AEL) pelo EIA Total (2022) e, portanto, não teve populações afetadas pela intervenção.

3.2.3 Fauna

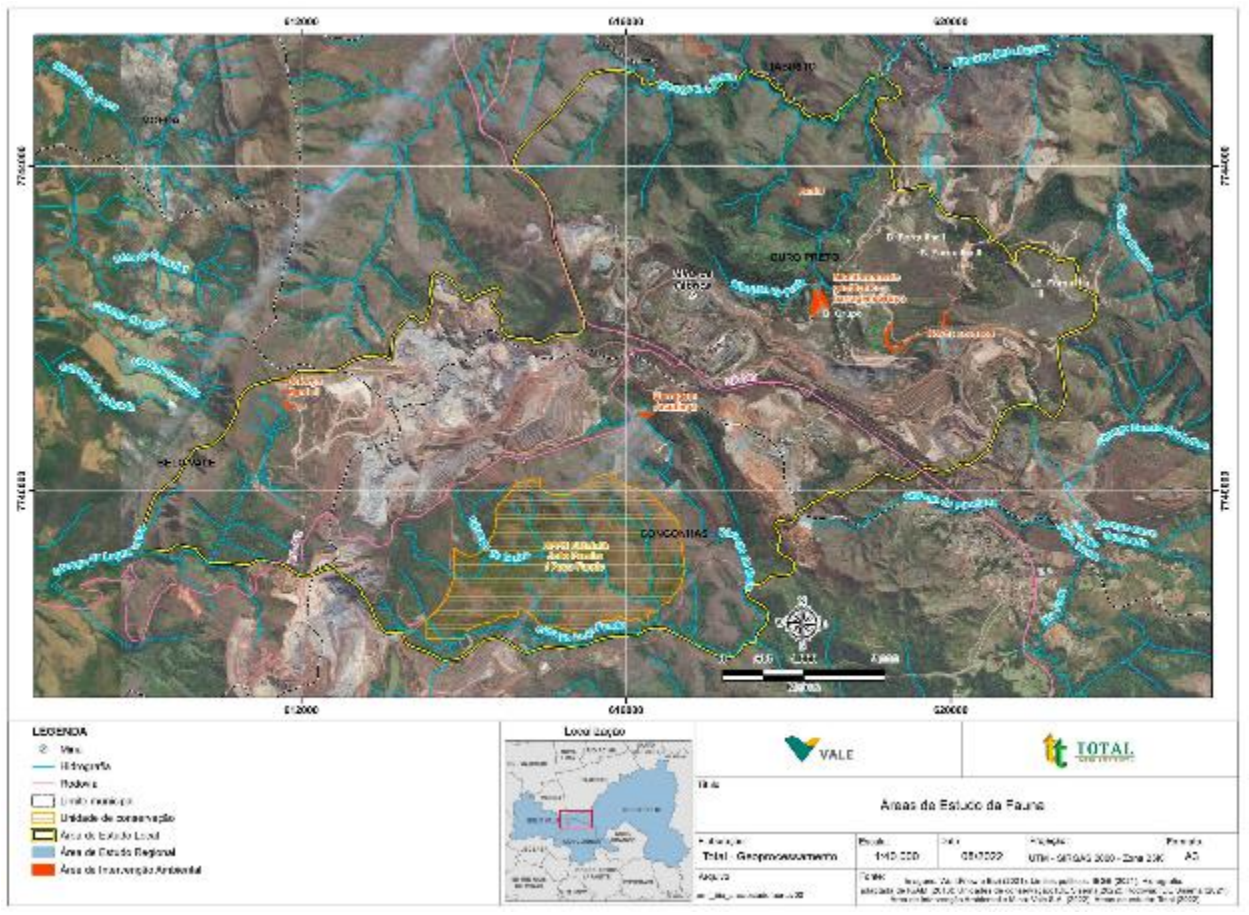
A Área Diretamente Afetada - ADA possui 3,49 hectares de vegetação, dispostos de maneira fragmentada na região da Mina de Fábrica. Essas áreas encontram-se imersas em uma região que apresenta mosaicos de descaracterização, em relação ao seu estado original, devido ao histórico de ocupação do território, e atividades antrópicas, com destaque para a mineração.

A fonte de dados consultada para a obtenção do diagnóstico da fauna da Área de Estudo Local e ADA foram aqueles extraídos do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A. (BDBio) e do “Monitoramento da Fauna do Complexo Mina de Fábrica”.

As informações presentes nas tabelas que compilam os estudos utilizados para caracterização da fauna (p. ex., Tabela 97 da ornitofauna e Tabela 110 da herpetofauna do EIA) não indicam a sazonalidade das coletas. Além disso, não consta informação sobre a metodologia e o esforço amostral dos estudos da avifauna, entomofauna e herpetofauna.

A Figura 7 apresenta as áreas de estudo consideradas para o meio biótico.

Figura 7. Áreas de Estudo da Fauna e de Intervenção Ambiental.



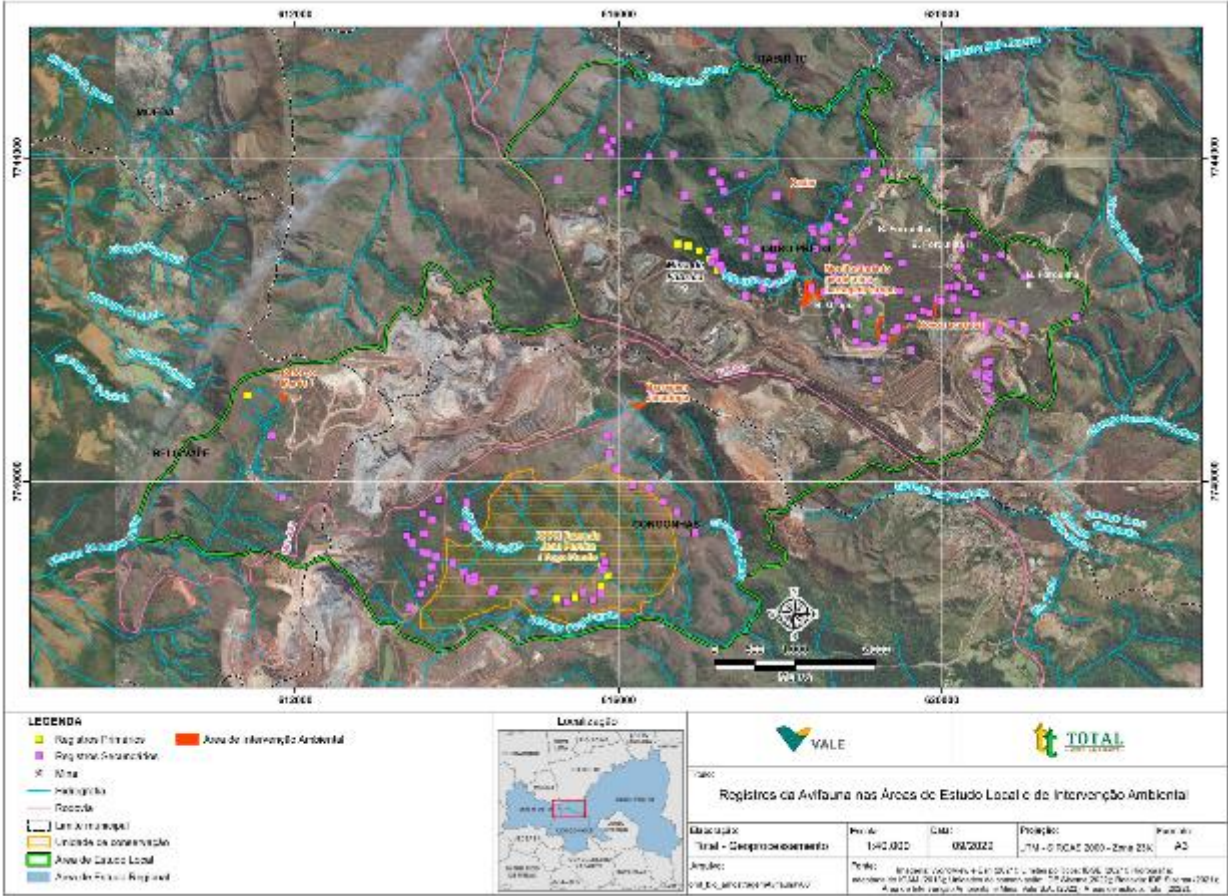
Fonte: EIA Volume II - Figura 86 - p. 221 (Total, 2022).

3.2.3.1 Avifauna

Para caracterizar as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental do Projeto, a partir de dados secundários (Figura 8), foram identificadas 305 espécies de aves, 13 delas classificadas em alguma categoria de ameaça, como *Scytalopus iraiensis* (tapaculo-da-várzea) que está “em perigo” na lista nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2024) e *Coryphaspiza melanotis* (tico-tico-de-máscara-negra), “em perigo” na lista estadual (COPAM, 2010) e “vulnerável” na lista nacional e mundial, além de 45 espécies endêmicas da Mata Atlântica.

Considerando apenas os registros do “Monitoramento da Fauna do Complexo Mina de Fábrica” (dados primários, segundo o relatório), foram listadas 98 espécies de aves, nenhuma registrada como ameaçada de extinção junto às listas oficiais. Entre o total de espécimes mencionados, 56 são classificados como de “baixa sensibilidade” e 40 como de “média sensibilidade”. Duas espécies, *Patagioenas plumbea* (pomba-amargosa) e *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado) são definidas como de “alta sensibilidade”. Quanto ao endemismo, foram diagnosticadas 16 espécies endêmicas, sendo 14 da Mata Atlântica, uma espécie do Cerrado e um espécime dos topos de montanha do leste do Brasil.

Figura 8. Registros da Avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental do Projeto.



3.2.3.2 Entomofauna

Os dados obtidos da entomofauna foram restritos a dípteros vetores de doenças e se referem a estudos realizados na região de entorno da mina. Considerando os dados secundários, foram registrados 22 táxons na Área de Estudo Regional e 21 na Área de Estudo Local, sendo 15 da família Culicidae e 6 da família Psychodidae (subfamília Phlebotominae). Nos dados do monitoramento, nenhum espécime foi identificado ao nível de espécie. Não consta informação sobre a metodologia e o esforço amostral dos estudos considerados.

Destes, destaca-se o registro de três táxons, *Lutzomyia longipalpis*, vetor da leishmainose visceral e de *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia ayrozai*, vetores da leishmaniose tegumentar. Não se pode afirmar que existe uma correlação entre esses agentes e a ADA. Entretanto, pode-se alertar para eventual presença de vetores.

3.2.3.3 Herpetofauna

Dentre as espécies registradas para a herpetofauna em estudos secundários na Área de Estudo, foram levantadas 40 espécies com potencial de ocorrência, com destaque para a criticamente ameaçada *Pithecopus ayeaye* na Lista de Espécies ameaçadas de Minas Gerais (COPAM, 2010). Ainda, 13 espécies foram consideradas como dados primários através do “Monitoramento da Fauna do Complexo Mina de Fábrica”. Destas 11 espécies de Anura, nenhuma ameaçada de extinção junto às listas oficiais e duas endêmicas (Tabela 3). Em relação aos répteis, devido à escassez de informações acerca dos limites de distribuição dos lagartos e à carência destes grupos nos trabalhos consultados, foram registradas apenas duas espécies, representantes das famílias Dipsadidae e Gymnophthalmidae.

Tabela 3. Espécies endêmicas da herpetofauna de ocorrência na AEL e AIA

Família	Espécie	Nome Popular	Enemismo
Hylidae	<i>Scinax longilineus</i>	prereca	MA
Hylidae	<i>Scinax luizotavioi</i>	pererequinha-ouro	MA/QF

Legenda: Endemismo: MA = Mata Atlântica; BRA = Brasil e QF = Quadrilátero Ferrífero.
Fonte: EIA (Total, outubro/2022) / Diagonal, 2024.

3.2.3.4 Ictiofauna

Considerando as espécies observadas pelos dados secundários para as Áreas de Estudo Local, 12 foram registradas, sendo quatro delas classificadas em alguma categoria de ameaça de extinção, com destaque para *Pareiorhaphis mutuca*, classificada como “Criticamente em Perigo” em âmbito estadual (COPAM, 2010) e “Em Perigo” na lista global (IUCN, 2024). Para os dados considerados como primários, apenas três espécies foram coletadas (Tabela 4), sem nenhum critério de ameaça. Novamente, dados sobre o método de coleta e o esforço amostral foram negligenciados.

Tabela 4. Espécies endêmicas da herpetofauna de ocorrência na AEL e AIA

Espécie	Nome Popular	Espécie	Nome Popular	Endemismo
Cichliformes	lambari	<i>Coptodon rendalli</i>	tilápia	EX
Siluriformes	casquinho	<i>Pareiorhina cepta</i>	casquinho	SF
Siluriformes	casquinho	<i>Cambevas variegatus</i>	casquinho	SF

Legenda: Endemismo: SF = endêmico da bacia do rio São Francisco, EX = exótico.
Fonte: EIA (Total, outubro/2022) / Diagonal, 2024.

3.2.3.5 Mastofauna

• Mamíferos terrestres de pequeno porte

Considerando a AEL e AIA foram registradas 14 espécies de pequenos mamíferos terrestres divididas em duas famílias de Cricetidae e Didelphidae. Não foram diagnosticados espécimes pertencentes à categoria de ameaça de extinção, segundo as listas oficiais: estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2024).

Quanto a espécies endêmicas, quatro são endêmicas, a saber: *Rhipidomys mastacalis* (rato-da-árvore) e *Marmosops incanus* (cuíca) endêmicas do Brasil; *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) endêmica da Mata Atlântica; e *Oxymycterus dasythrichus* (rato-do-brejo) endêmica do Brasil e da Mata Atlântica.

• Mamíferos de médio e grande porte

Junto às Áreas de Estudo Local obteve-se um total de 16 espécies da mastofauna com potencial ocorrência, considerando apenas os mamíferos terrestres de médio e grande porte. A ordem Carnivora apresentou a maior riqueza de espécies e a família mais representativa foi a Felidae com três espécies registradas. Destas, cinco estão classificadas em alguma categoria de ameaça de extinção segundo as listas oficiais de espécies de mamíferos de médio e grande porte, com potencial ocorrência na AEL e AIA, conforme apresentado na Tabela 5.

No que tange ao endemismo, duas espécies levantadas são consideradas endêmicas do Brasil e/ou da Mata Atlântica: *Callithrix penicillata* (mico-estrela) endêmica do Brasil, e *Callicebus nigrifrons* (guigó) endêmica do Brasil e da Mata Atlântica.

Tabela 5. Espécies de mamíferos de médio e grande porte com potencial ocorrência na Área de Estudo

Nº	Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Status de ameaça / interesse para conservação		
					MG	BR	GLB
1	Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	NT
2	Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU		LC
3	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	VU		LC
4	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	VU	VU	VU
5	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	EN

Legenda: Status de ameaça: MG – (COPAM, 2010); BRA – (MMA, 2022); GLB – (IUCN, 2024). Classificações: EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT= Quase Ameaçada; e LC=Menor Preocupação.
Fonte: EIA (Bioma, julho/2023) / Diagonal, 2024.

3.2.4 Conclusão do Meio Biótico

Os estudos de flora demonstram que os fragmentos de vegetação nativa existentes na Área de Intervenção Ambiental apresentam significativa diversidade florística composta por espécies típicas dos ambientes observados. Estas formações apresentam sinais de antropização, que não imputam descaracterização significativa.

Considerando a composição florística obtida por meio do levantamento de campo realizado na AIA, identificou-se a presença de indivíduos das espécies classificadas como ameaçadas de extinção: *Arthrocereus glaziovii* (Em Perigo), *Aspidosperma parvifolium* (Em Perigo), *Diksonia selowiana* (Em Perigo), *Ocotea odorifera* (Em Perigo), *Xylopia brasiliensis* (Vulnerável) e *Calibrachoa elegans* (Em Perigo) e da espécie imune de corte: *Handroanthus ochraceus*.

3.3 Reserva Legal e Área de Preservação Permanente

3.3.1 Propriedades

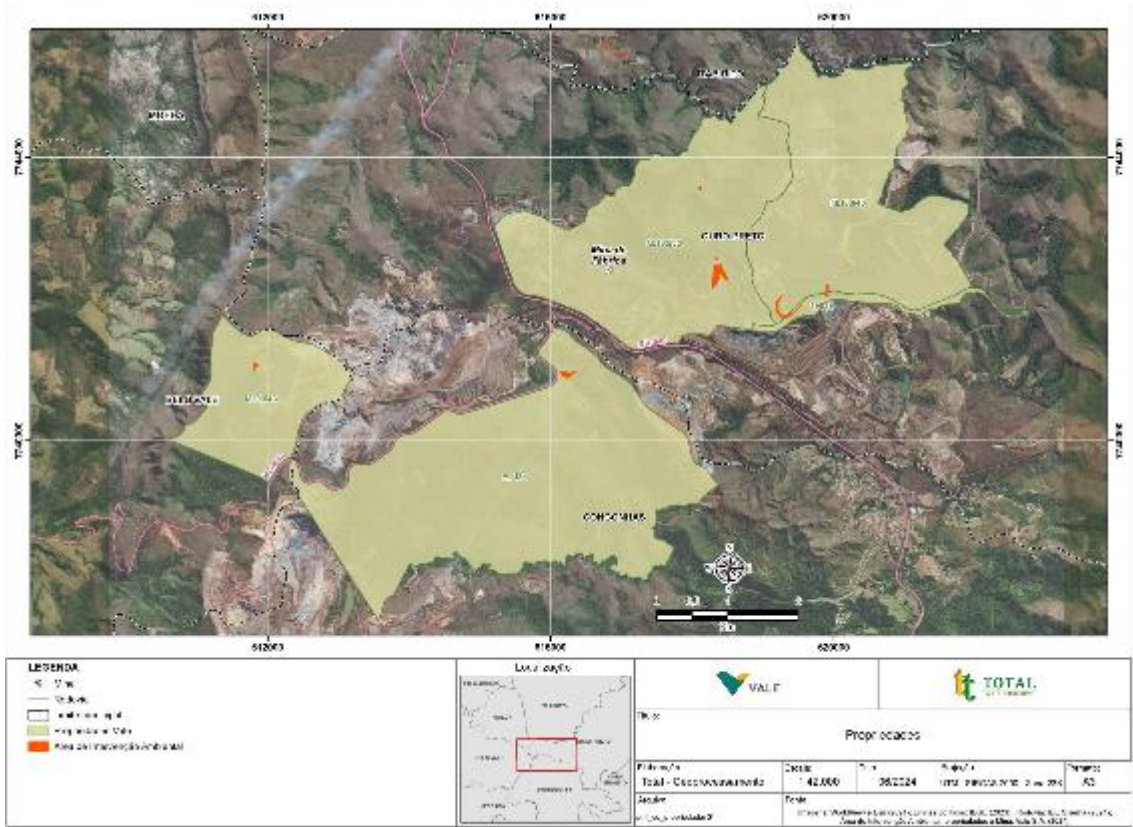
As propriedades nas quais as áreas de intervenção se inserem estão apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6. Propriedades da áreas de intervenção.

NOME DA PROPRIEDADE	PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO	MATRÍCULA
Fazenda da Lagoa das Casas Velhas / Parte 2	Vale S.A.	Belo Vale	9.543
Fazenda João Pereira		Congonhas	184
Fazenda da Fábrica / Parcela 1		Ouro Preto	16.533
Fazenda Forquilha, Guariba e Manga		Ouro Preto	16.640
Forquilha/Guariba/Manga		Ouro Preto	19.039

Fonte: Tabela 1 do PIA (Total, 2024) apresentado na Informação Complementar Nº 19.

Figura 10. Propriedades da áreas de intervenção.



Fonte: Figura 2 do PIA (Total, 2024) apresentado na Informação Complementar Nº 19.

3.3.2 Cadastro Ambiental Rural - CAR

As propriedades estão inseridas no CAR de recibo nº MG-3146107-6019.4C35.31F6.4457.B456.65E4.76BB.41A3, denominado Fábrica - Bloco 01 (Tabela 7).

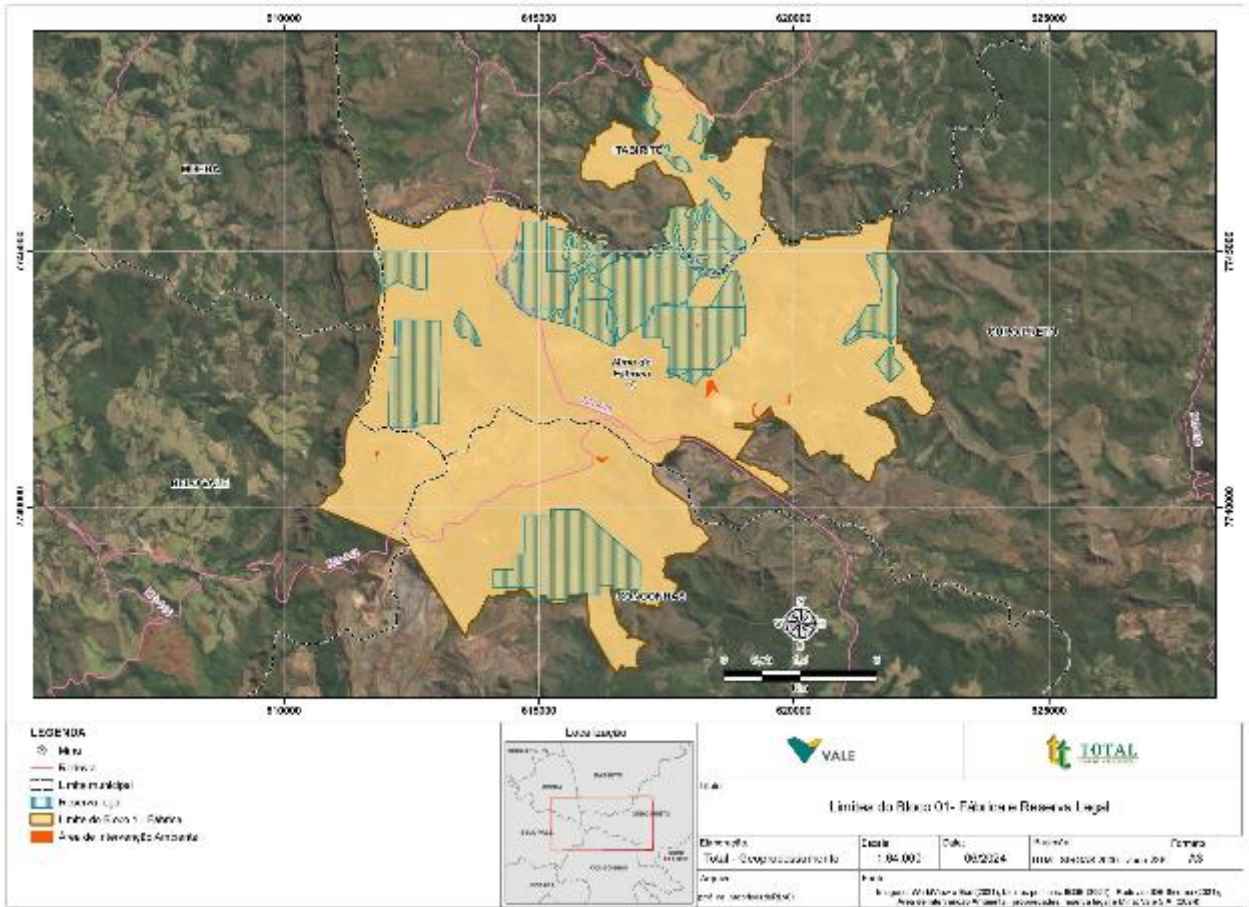
De acordo com o recibo de inscrição no CAR protocolado no processo SEI 1370.01.0048473/2022-26 pela Vale em 06/09/2024 (protocolo 96777363), a propriedade deste CAR tem 6.950,8918 hectares e a Reserva Legal de 1.428,8149 hectares, o que corresponde a 20,56% do total das propriedades. Dessa forma, observa-se que a área de reserva legal atende ao mínimo de 20% do imóvel, conforme previsto em lei.

Tabela 7. Dados do CAR MG-3146107-6019.4C35.31F6.4457.B456.65E4.76BB.41A3.

Proprietário	Municípios	Área propriedade	Área de Reserva Legal (preservada e dentro do imóvel)	APP	Área de uso antrópico consolidado
Vale S.A.	Itabirito, Ouro Preto, Congonhas	6.950,8918 ha	1.428,8149 ha (20,57%)	891,9069 ha	2.800,0946 ha

Fonte: Recibo de inscrição no CAR protocolado no processo SEI 1370.01.0048473/2022-26 pela Vale em 06/09/2024 (protocolo 96777363).

Figura 11. Propriedade Fazenda Fábrica – Bloco 1 com as áreas de Reserva Legal e indicação das áreas de intervenção do projeto.

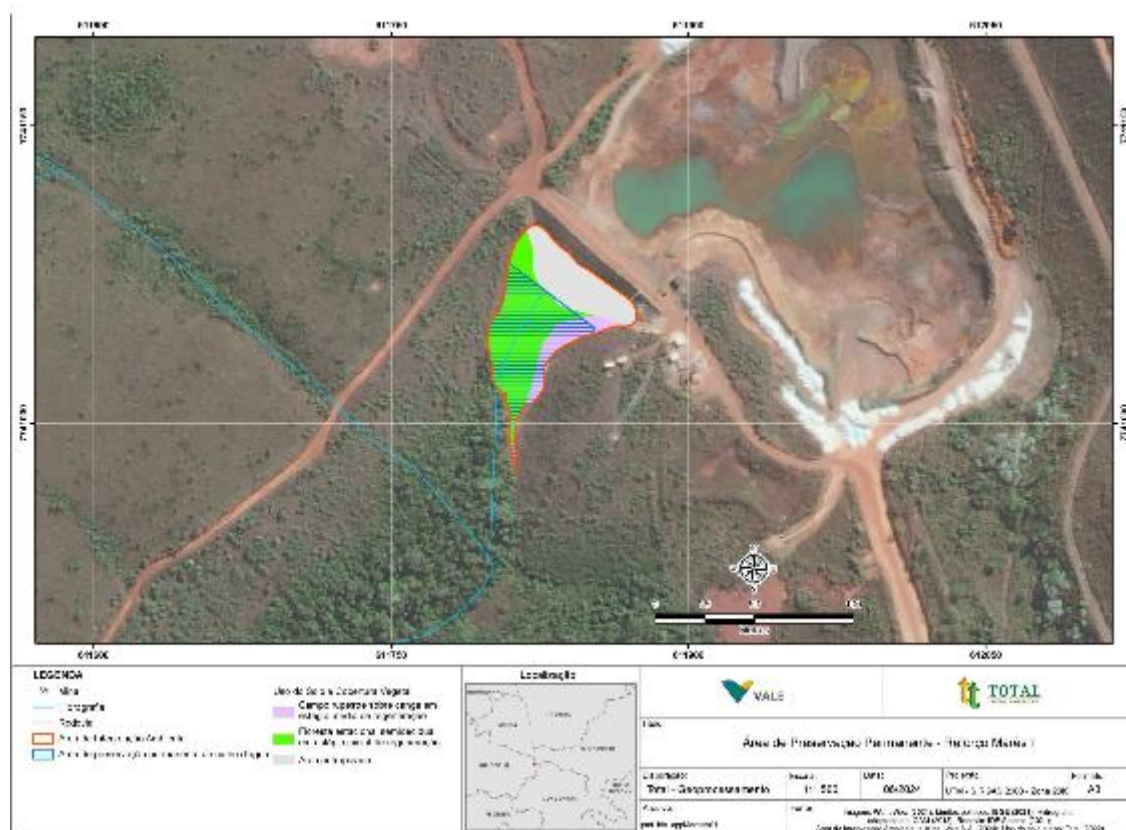


Fonte: Figura 12 do PIA (Total, 2024) apresentado na Informação Complementar Nº 19.

3.3.3 Reserva Legal

Todos os imóveis interferidos pela ADA pertencem ao CAR MG-3146107-60194C3531F64457B45665E476BB41A3, denominado Fábrica - Bloco 01 e suas Reservas Legais foram analisadas e aprovadas, conforme consta no Parecer 49/IEFNAR Conselheiro Lafaiete/2023 (Processo 2100.01.0034565/2022-88) apresentado na Informação Complementar Nº 2. Até o momento do fechamento do presente laudo, a Vale aguardava a emissão do Termo de Compromisso de Preservação de Florestas do UFRBio para assinatura e averbação nas respectivas matrículas.

Figura 13. Área de Preservação Permanente – Reforço Barragem Marés I.



Fonte: Figura 14 do PIA (Total, 2024) apresentado na Informação Complementar Nº 19.

3.4 Meio Socioeconômico

3.4.1 Diagnóstico Socioeconômico

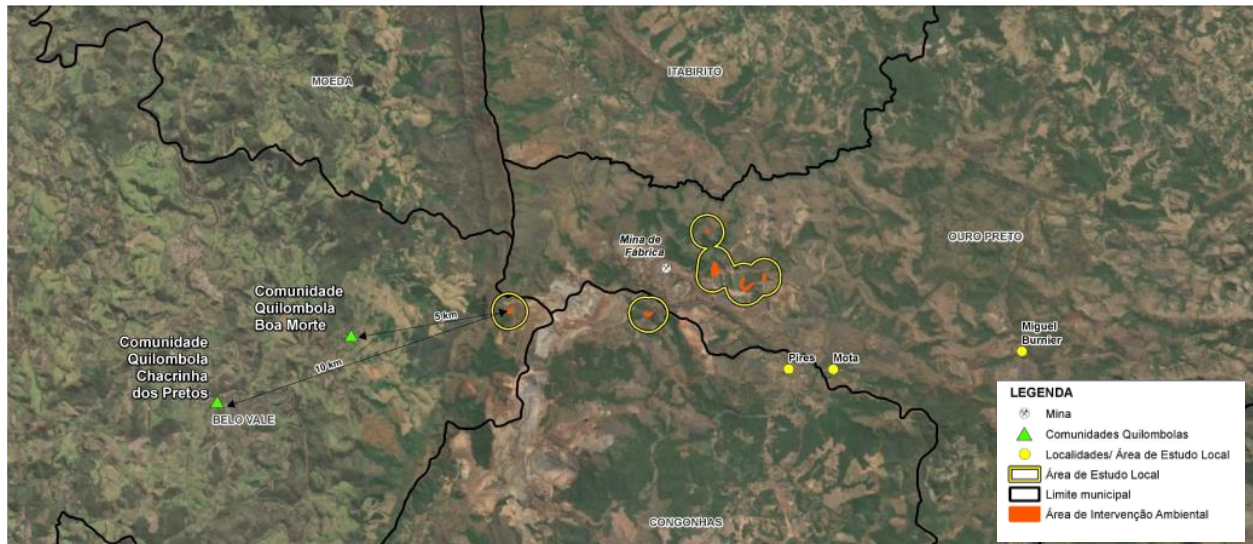
Como Área de Estudo Regional (AER) do diagnóstico socioeconômico foi considerada no EIA a integralidade dos territórios onde estão inseridas as áreas das obras emergenciais, quais sejam: municípios de Congonhas, Ouro Preto e Belo Vale. Os diagnósticos desses municípios foram realizados tendo por base dados secundários obtidos em instituições públicas e privadas. Foram abordados os temas: Contexto histórico, Caracterização populacional, Qualidade de vida, Habitação, Saúde, Educação, Economia, Segurança pública, desenvolvimento humano, uso e ocupação do solo, Patrimônio Natural, e cultural, Povos e comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais. Na avaliação e impactos, a Área de Influência Indireta (AII) coincidiu com a AER.

Para a definição da Área de Estudo Local (AEL) do diagnóstico socioeconômico foram consideradas no EIA, uma área com raio de até 500 metros a partir das áreas de intervenção das obras emergenciais e as comunidades mais próximas às obras emergenciais na mina de Fábrica: comunidade Mota, que é um subdistrito de Miguel Burnier e pertence ao município de Ouro Preto, e o bairro Pires pertencente à Congonhas (Figura 14). No diagnóstico foram caracterizadas, dentre outras, a população, economia, infraestrutura social e urbana dessas comunidades, incluindo a realização de entrevistas. Na avaliação de impactos a Área de Influência Direta (AID) coincidiu com a AEL.

Observa-se, de um modo geral, que as áreas de estudo para a realização do diagnóstico socioeconômico foram superdimensionadas, considerada a natureza e a localização das intervenções objetivadas, resultando na apresentação de informações desnecessárias sobre o meio socioeconômico dos municípios e comunidades consideradas como potencialmente afetadas pelo empreendimento.

Além disso, as comunidades consideradas na AEL estão situadas a uma distância de, aproximadamente, 4 quilômetros das áreas previstas para supressão de vegetação que estão totalmente inseridas na mina de Fábrica. Logo, os seus moradores não possuem sensibilidade diretamente relacionada à atividade de supressão de vegetação. Sendo assim, a supressão da vegetação não iria causar impacto negativo sobre o meio socioeconômico em áreas circundantes, não sendo aplicável, portanto, a delimitação de áreas de influência para os impactos, conforme apresentado no EIA.

Figura 14. Áreas de intervenção internas à Mina de Fábrica e localização em relação aos municípios e localidades mais próximas.



Fonte: EIA – Volume III, Total/2022 (p. 109).

3.4.2 Patrimônio Arqueológico

Adicionalmente, foram avaliados os sítios arqueológicos inseridos dentro de um *buffer* de 500m no entorno das áreas de intervenção das obras emergenciais. Considerando o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN, para os municípios de Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale, há 54 sítios arqueológicos cadastrados. Dois destes sítios encontram-se dentro dos limites do *buffer* de 500 m: (i) o sítio Usina Patriótica encontra-se na AEL da Barragem Grupo (município de Ouro Preto); e (ii) o sítio Casas Velhas na AEL do Reforço Marés I (município de Belo Vale) - Figura 15.

Nenhum dos dois sítios insere-se nas áreas de intervenção ambiental das obras emergenciais e não são afetados pela intervenção em tela.

Figura 15. Localização dos sítios arqueológicos mais próximos às áreas das obras emergenciais do PA COPAM 3769/2022



a. **Sítio Arqueológico Fábrica Patriótica:** a Usina Patriótica foi criada em 1811 pelo Barão Eschwege e operada por ele até 1822. Era uma usina particular de produção de ferro, às margens do ribeirão da Prata, em Congonhas do Campo (atual Congonhas), cujas ruínas ainda podem ser avistadas em área preservada da mina de Fábrica. Seu tombamento ocorreu em 1930, o que permitiu que o local fosse relativamente bem preservado, apesar do entorno ter sofrido alterações significativas. As ruínas encontram-se em uma área protegida dentro dos limites da mina de Fábrica, a nordeste da barragem Grupo.

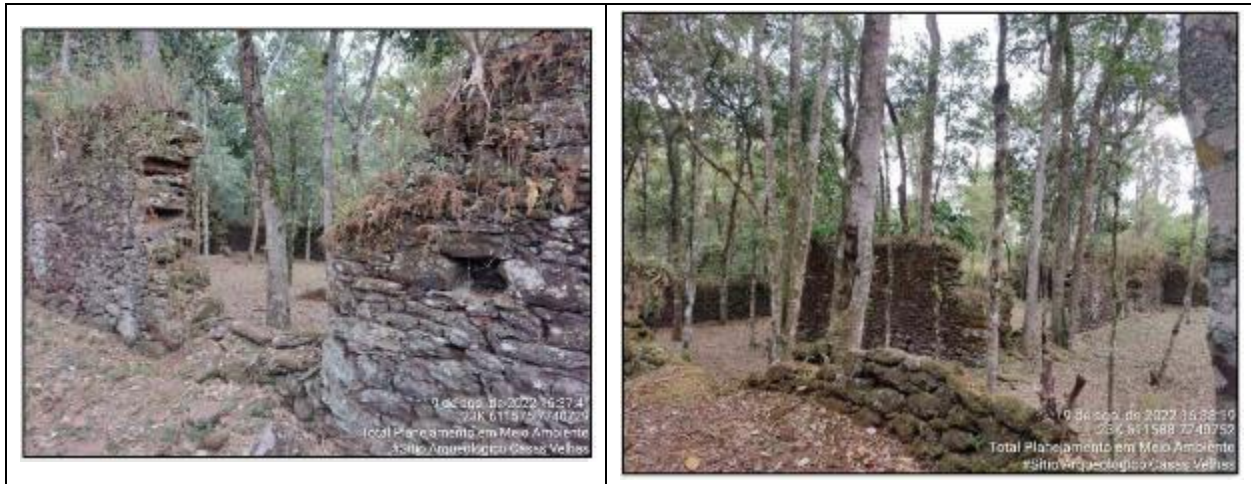
Figura 16: Sítio Arqueológico Fábrica Patriótica



Fonte: EIA - Volume III – Figura 76 (Total, 2022).

- **Sítio Arqueológico Casas Velhas:** o sítio arqueológico Casas Velhas representa um conjunto de ruínas de edificações em pedra do século XVIII (ciclo do ouro), situado na serra dos Mascates. Ocupa uma área de 200m por 220m, a 02 km do córrego Lagoa Velha que pertence à bacia do rio Paraopeba (bacia do rio São Francisco). O sítio insere-se em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN criada pela Vale e apresenta características robustas, como muros espessos e relativamente altos. O sítio Casas Velhas pode ser classificado como sendo uma “edificação fortificada”, apesar de não estar posicionada no alto da vertente.

Figura 17. Sítio Arqueológico Casas Velhas



Fonte: EIA - Volume III – Figura 111 (Total, 2022).

3.4.3 Comunidades Tradicionais

O município de Belo Vale apresenta duas comunidades quilombolas reconhecidas pela Fundação Cultural Palmares em 2007: **Chacrinha dos Pretos**, situada a 9 km da área de intervenção ambiental e **Boa Morte**, localizada a 5 km. Apesar do reconhecimento, ainda não ocorreu a regularização fundiária. As comunidades não foram tituladas e nem demarcadas.

O empreendedor declarou que ambas as comunidades tradicionais não absorverão impactos derivados do projeto em tela, considerando as características do empreendimento e a área de ocupação do projeto que se projeta sobre terrenos alterados pelas atividades minerárias e de propriedade do empreendedor.

Com relação às terras indígenas, a pesquisa realizada, ao Sistema Indigenista de Informações, sítio sob a responsabilidade do Ministério da Justiça e da FUNAI, apontou que existem 12 terras indígenas demarcadas no estado de Minas Gerais. Nenhuma inscrita nos municípios da área de estudo regional.

4 INTERVENÇÃO AMBIENTAL

A intervenção ambiental foi avaliada e as informações decorrentes encontram-se sintetizadas na Tabela 9.

Tabela 9. Síntese dos dados referentes ao processo de intervenção ambiental.

Número do processo SEI de intervenção ambiental	1370.01.0048473/2022-26
Data de formalização do processo	10/10/2022
Número de recibo do Sinaflor	23132760 e 23132761
Bioma/Transição entre biomas (Mapa IBGE 2019 e inserção ou não do local da intervenção na Área de Aplicação da Lei nº 11.428/2006)	Mata Atlântica
Bacia hidrográfica	Rio das Velhas e Rio Paraopeba
Localização em zona de amortecimento ou entorno de Unidade de Conservação	Localização na zona de amortecimento da REBIO Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul, definida pelo raio de 3 km estabelecido a partir da UC. A Prefeitura Municipal de Moeda emitiu ofício em 11/10/2024, deferindo anuência para as obras emergenciais do PA 3769/2023, tendo em vista que não apresentam impactos significativos para a referida Unidade de Conservação.
Inserção em área prioritária para conservação	A ADA do empreendimento está localizada em área prioritária para conservação considerada de importância biológica “especial” no estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2005), e em áreas de prioridade “extremamente alta” para a conservação da Mata Atlântica em âmbito federal (MMA, 2018). Ainda, de acordo com o ZEE-MG (SEMAD/UFLA, 2008), a ADA está inserida em área de categorias “alta” e “muito alta” de prioridade para conservação; categorias “muito alta” para conservação da flora; “muito alta” para a conservação da avifauna e herpetofauna; “baixa” para a conservação da mastofauna e ictiofauna; e “baixa” e “média” para a conservação de invertebrados.
Grau de vulnerabilidade natural	Segundo o ZEE-MG (SEMAD/UFLA, 2008), o empreendimento intercepta áreas com vulnerabilidade natural considerada “alta” e “muito alta”.
Tipo de intervenção requerida e área em ha (inclusive intervenção emergencial)	Os tipos de intervenção emergencial realizados foram: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo: 4,06 ha; ▪ Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP: <ul style="list-style-type: none"> - com supressão: 0,63 ha; - sem supressão: 0,03 ha; ▪ Supressão de sub-bosque nativo, em áreas com florestas plantadas: 0,08 ha. Área total: 4,8 hectares.
Finalidade da intervenção ambiental, uso proposto, especificação e área	A intervenção teve como finalidade obras emergenciais em áreas internas à Mina de Fábrica, que demandam supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica. Os escopos dessas obras se resumem em: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barragem Marés I: construção de berma de reforço para elevação do fator de segurança. ▪ Barragem Alto Jacutinga: tratamento da fundação a jusante da barragem para adequação às condições de estabilidade da estrutura ▪ Barragem Grupo: relocação do radar de monitoramento e da estação de monitoramento robotizada para fora da área de inundação da barragem. Acessos às barragens de Forquilhas I a V: relocação de trechos em função de interferência em área de inundação gerada no novo <i>dambreak</i> (2020).

Estudo de Alternativa Técnica e Locacional	<p>De acordo com o PIA, por se tratar de soluções que foram adotadas em função da necessidade de incremento do fator segurança das barragens Alto Jacutinga e Marés I, para estas obras emergenciais não se aplica o desenvolvimento de estudo de alternativas locais, visto que as intervenções foram realizadas com base nos projetos detalhados das estruturas, os quais foram elaborados à luz de investigações de campo, ensaios laboratoriais e estudos adicionais desenvolvidos pela Vale visando incrementar os fatores de segurança dessas estruturas.</p> <p>Além disso, para as obras necessárias à relocação dos acessos e das estruturas de monitoramento, as premissas consideradas foram: escolha de locais externos às áreas de risco (manchas de inundação/alagamentos) e menor intervenção ambiental considerando as exigências de projeto (proximidade às estruturas, segurança patrimonial e dos trabalhadores, tempo e facilidade de acesso etc.).</p>
Da vistoria	<p>Foram realizadas duas vistorias técnicas ao empreendimento, a primeira foi realizada pela SUPRAM à época nos dias 09 a 11 de outubro de 2023, gerando o Auto de Fiscalização nº 239946/2023 de 16/10/2023.</p> <p>Posteriormente, foi realizada outra vistoria no âmbito do Projeto Licenciamento Sustentável, no período de 26 a 29/02/2024.</p>
Informações complementares, solicitação e recebimento	<p>Em 03/05/2024 foram solicitadas 29 informações complementares no processo SLA nº 3769/2022, com prazo para resposta até 31/08/2024, as quais foram respondidas tempestivamente em 02/08/2024.</p>
Coordenadas da área passível de aprovação (UTM – Datum: SIRGAS 2000)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamento da fundação da Barragem Alto Jacutinga: 23k 616.205 / 7.740.921; ▪ Relocação Radar barragem Grupo: 23k 618.113 / 7.743.554; ▪ Relocação Estação Monitoramento geotécnico barragem Grupo: 23k 618.341 / 7.742.383; ▪ Novos acessos 23k 619.265 / 7.741.759 e 23k 619.909 / 7.742.058; ▪ Berma de reforço da Barragem Marés I: 23k 611.815 / 7.741.042.
Fitofisionomia e estágio sucessional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Campo limpo em estágio médio: 0,13 ha; ▪ Campo rupestre em estágio médio: 0,05 ha, sendo 0,04 ha em APP; ▪ Campo sujo em estágio inicial: 0,11 ha, sendo 0,08 ha em APP; ▪ Campo sujo em estágio médio: 0,23 ha; ▪ Candeal: 0,13 ha; ▪ FES em estágio inicial: 1,12 ha, sendo 0,17 ha em APP; ▪ FES em estágio médio: 2,95 ha, sendo 0,34 ha em APP; ▪ Reflorestamento: 0,08 ha.
Produto/Subproduto passível de aprovação, rendimento lenhoso proveniente da supressão de vegetação e sua destinação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenha de floresta nativa: 404,75 m³; ▪ Madeira de floresta nativa: 350,78 m³; ▪ Lenha de floresta plantada: 19,71 m³; <p>Total: 775,24m³.</p> <p>No Requerimento de Intervenção é informado que a destinação é comercialização “<i>in natura</i>”.</p>
Das restrições ambientais principalmente o art. 11 da Lei Federal nº 11.428, de 2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervenção em APP ▪ Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica ▪ Supressão de espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção

Espécies ameaçadas de extinção (flora e fauna, inclusive migratória), imunes de corte e de uso nobre	<p>FLORA</p> <ul style="list-style-type: none">• Espécies imunes de corte:<ul style="list-style-type: none">– <i>Handroanthus ochraceus</i> - ipê-amarelo (n = 1).• Espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2022):<ul style="list-style-type: none">– <i>Aspidosperma parvifolium</i> (n = 95) - “Em perigo”– <i>Dicksonia sellowiana</i> (n = 17) - “Em perigo”– <i>Ocotea odorífera</i> (n = 85) - “Em perigo”– <i>Arthrocereus glaziovii</i> (n = 3) - “Em perigo”– <i>Xylopia brasiliensis</i> (n = 50) - “Vulnerável” <p>FAUNA (COPAM, 2010; MMA, 2022; IUCN, 2024)</p> <p>Avifauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Scytalopus iraiensis</i> (tapaculo-da-várzea): categoria “Em perigo” na lista nacional e internacional;– <i>Coryphas piza melanotis</i> (tico-tico-de-máscara-negra): categorias “Em perigo” na lista estadual e “Vulnerável” nas listas nacional e internacional. <p>Herpetofauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Pithecopus ayeaye</i> (perereca-das-folhagens): categoria “Criticamente em perigo” na lista estadual;– <i>Hydromedusa maximiliani</i> (cágado-d’água-da-serra): categoria “Vulnerável” nas listas estadual e internacional. <p>Mastofauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Chrysocyon brachyurus</i> (lobo-guará): categoria “Vulnerável” nas listas estadual e nacional;– <i>Leopardus pardalis</i> (jaguaritica) e <i>Puma concolor</i> (onça-parda): categoria “Vulnerável” na lista estadual;– <i>Leopardus guttulus</i> (gato-do-mato-pequeno): categoria “Vulnerável” nos três âmbitos;– <i>Sylvilagus brasiliensis</i> (tapeti): categoria “Em perigo” na lista estadual. <p>Ictiofauna:</p> <ul style="list-style-type: none">– <i>Harttia leiopleura</i> (cascudinho), <i>Harttia novalimensis</i> (cascudinho), <i>Harttia torrenticola</i> (cascudinho) e <i>Neoplecostomus franciscoensis</i> (cascudinho): categoria “Vulnerável” na lista estadual;– <i>Pareiorhaphis mutuca</i> (cascudinho): categoria “Criticamente em perigo” na lista estadual e “Em perigo” na lista internacional.
Impactos Ambientais	<ul style="list-style-type: none">▪ Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica;▪ Redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial;▪ Perda/alteração de habitat;▪ Intervenção em Áreas de Preservação Permanente.
Medidas mitigadoras	<ul style="list-style-type: none">▪ Programa de Resgate de Flora e Programa de acompanhamento de supressão vegetal e eventual salvamento / resgate da fauna;
Conclusão da intervenção	Sugestão pelo deferimento

4.1 Caracterização das Tipologias de Vegetação da AIA

Além das fitofisionomias em estágio médio de regeneração já descritas no item 3.2.2 da Flora, a Área de Intervenção Ambiental abrange também as categorias de cobertura vegetal caracterizadas a seguir.

• Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração (FESI)

Nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração amostrados foram mensurados 113 fustes, agrupados em 84 indivíduos arbóreos, distribuídos em 20 espécies pertencentes a 13 famílias botânicas. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo e que atenderam ao critério de inclusão estabelecido, 02 foram identificados como mortos. Apresentando índice de diversidade de 2,12 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,81; o que indica moderada diversidade de espécies.

As espécies nativas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Myrsine umbellata* (19), *Eremanthus erythropappus* (18), *Cecropia pachystachya* (10) e *Clethra scabra* (6). As demais espécies apresentaram valor inferior a cinco indivíduos. As famílias mais abundantes foram Asteraceae (24), Primulaceae (20), Urticaceae (10), Clethraceae (6), e Fabaceae (5). As famílias mais ricas foram Asteraceae (3), Fabaceae (3), Pimulaceae (2), Anacardiaceae (2), e Myrtaceae (2).

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022, com a composição florística obtida por meio do inventário florestal realizado na vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, não se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção. Entretanto, foi registrada a ocorrência de *Handroanthus ochraceus* espécie considerada como imune de corte do estado de Minas Gerais pela Lei Estadual N° 20.308/2012.

• Reflorestamento

Nos Reflorestamentos amostrados foram mensurados 122 fustes, agrupados em 46 indivíduos arbóreos, distribuídos em 9 espécies pertencentes a 9 famílias botânicas. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo e que atenderam ao critério de inclusão estabelecido, 06 foram identificados como mortos. Apresentando índice de diversidade de 1,51 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,69; o que indica baixa diversidade de espécies e dominância de uma ou poucas espécies.

A espécie identificada que apresentou o maior número de indivíduos foi *Mimosa* sp. (23) refletindo na alta abundância da família Fabaceae (23) em relação às demais famílias desta tipologia. Em relação ao número de espécies, cada família apresentou um táxon.

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 não se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçada de extinção. Tampouco foi registrada a ocorrência de espécie considerada como imune de corte.

• Campo sujo em estágio inicial de regeneração

Nos estudos do estrato não-arbóreo dos fragmentos de Campo sujo em estágio inicial de regeneração amostrados foram mensurados 140 indivíduos, distribuídos em 18 espécies pertencentes a 9 famílias botânicas. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo ocorrem espécies exóticas invasoras como *Urochloa* sp. e *Melinis minutiflora*. Apresentando índice de diversidade de 2,5 nats/ind. e índice de equabilidade de Pielou (J) de 0,85; o que indica mediana diversidade de espécies e baixa dominância de uma ou poucas espécies.

As espécies mais abundantes foram *Melinis minutiflora* (38), *Baccharis helichrysoides* (13), *Betencourtia martii* (13), *Cyrtocymura scorpioides* (11), *Urochloa* sp. (10) e *Croton antisiphiliticus* (10). As demais espécies apresentaram quantidade de indivíduos inferior a 10. As famílias botânicas mais abundantes foram Poaceae (51), Asteraceae (46), Fabaceae (13) e Euphorbiaceae (10) e, as, mais ricas foram Asteraceae (7), Poaceae (3) e Melastomataceae (2). Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 não se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção. Tampouco foi registrada a ocorrência de espécie considerada como imune de corte.

4.2 Inventário Florestal

4.2.1 Metodologia

– Coleta de dados da Vegetação Arbórea

De modo a melhor representar a vegetação arbórea, adotou-se a metodologia de Censo Florestal (Reforço Estrutural da Barragem Marés I e Obras Emergenciais para Aumento da Segurança Operacional do Monitoramento da Barragem Grupo) e Amostragem Casual Estratificada (Reforço Estrutural Intervenção Ambiental para Obras de Adequação às Condições de Estabilidade da Barragem Alto Jacutinga e Obras Emergenciais para Aumento da Segurança Operacional do Monitoramento da Barragem Grupo e Novos Acessos nas Barragens de Fábrica em Função do Novo *Dambreak*).

Na Amostragem Casual Estratificada, considerou-se um total de 30 parcelas com área fixa de 200 m² (10 m x 20 m).

Ressalta-se que, tendo em vista que a vegetação já havia sido suprimida em caráter emergencial, não foi possível realizar a amostragem. Sendo assim, de modo a estimar a volumetria de madeira da vegetação arbórea suprimida, foram considerados os dados qualiquantitativos da amostragem (“PUP do Projeto de Descaracterização das Barragens Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III e Barragem Grupo na Mina de Fábrica”) realizada em vegetação adjacente.

Mensurou-se a altura total e a circunferência a altura do peito (CAP, medido a 1,30 m do solo) de todos os indivíduos arbóreos com CAP superior a 15,70 cm (5 cm de diâmetro – DAP).

– Amostragem da Vegetação Campestre e Florestal (Não Arbórea)

A composição fitossociológica da vegetação campestre e da vegetação não arbórea (herbácea, arbustiva e/ou regeneração natural) presentes no estrato inferior das áreas suprimidas, foi determinada a partir da Amostragem Casual Simples, alocando-se parcelas aleatórias com área fixa de 1 m² (1,0 m x 1,0 m). Na área abrangida por cada parcela, seguindo a metodologia proposta por Braun-Blanquet (1979), foram registrados e determinados a composição de espécies, o número de indivíduos, o grau de cobertura e a abundância de espécies.

Com base na amostragem, alocou-se 22 parcelas de 1 m², distribuídas nas seguintes tipologias: Campo limpo em estágio médio de regeneração (seis), Campo sujo em estágio médio de regeneração (cinco), Campo sujo em estágio inicial de regeneração (seis) e Campo rupestre sobre canga em estágio médio (cinco).

Ressalta-se que, nas áreas de supressão, durante o período da execução do inventário florestal não foi possível realizar a amostragem do estrato não arbóreo presente no interior de cada unidade amostral (parcela de 200 m² e censo florestal), tendo em vista que a vegetação já havia sido suprimida em caráter emergencial e / ou devido a restrições de acesso (Zona de Alto Salvamento). Além disso, é destacado que no período de realização da amostragem de campo, o estudo da vegetação não arbórea, presente no interior de fragmento florestal, não era exigido pela legislação vigente.

– Análise de Dados

Os parâmetros relacionados a seguir foram calculados com o auxílio do *software* Mata Nativa Versão 4.10 (CIENTEC, 2022).

– Estrutura Diamétrica e Estimativas de Rendimento Lenhoso

Os parâmetros obtidos por meio dos levantamentos realizados na vegetação arbórea foram utilizados para a realização das análises da estrutura diamétrica e para o cálculo das estimativas volumétricas para cada uma das fitofisionomias com presença de indivíduos arbóreos que atendessem ao limite de inclusão determinado pela Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 3.102/2021, alterada pela Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 3.162/2022 (diâmetro à altura do peito - DAP maior ou igual a 5,0 cm).

Para os cálculos, utilizou-se o diâmetro à altura do peito, assumindo assim a relação de circularidade, de que uma unidade de circunferência (CAP) equivale a 3,1415926536 (π) unidades de diâmetro (DAP). Utilizou-se, portanto, a seguinte expressão de conversão do CAP em DAP: $DAP = CAP/\pi$.

Para a estimativa do volume total com casca (VTcc), foram empregadas as Equações volumétricas do volume total para as espécies da mata secundária (CETEC, 1995) e para Candéal (Portaria Nº 01, de 5 janeiro de 2007).

4.2.2 Resultados do Inventário Florestal

A análise estatística do inventário florestal realizado por meio de Amostragem Casual Estratificada, resultou em um erro de amostragem de 9,31%, a 90% de probabilidade. Dessa forma, houve atendimento de tal parâmetro frente ao preconizado pela legislação vigente.

A estimativa volumétrica para a área amostral (0,60 ha = 30 UA x 200 m²) foi de 103,65 m³ e para toda a população (3,79 ha) foi de 737,91 m³. Como o erro de amostragem foi de 9,31%, o intervalo de confiança por hectare foi de 176,58 m³/ha (limite inferior) e de 212,82 m³/ha (90%). Em relação ao intervalo de confiança para toda a população está entre 669,22 m³ (limite inferior) e 806,60 m³ (limite superior).

Considerando amostragem e o censo florestal, a estimativa volumétrica foi de 775,24 m³, sendo 424,46 m³ classificados como “Lenha” e 350,78 classificados como “Tora”. Da lenha total, 19,71 m³ correspondem à Lenha de floresta plantada e 404,75 m³ correspondem à Lenha de floresta nativa. Na Tabela 10 são apresentados os volumes por produto, considerando o aproveitamento dos fustes com diâmetros (DAP) até 20 cm como lenha e dos fustes com diâmetro igual ou superior a 20 cm como tora, para cada estrato amostrado.

Ressalta-se que em 0,02 hectares da Área de Intervenção do Ambiental do Projeto “Reforço Marés I”, foi estimado o volume de material lenhoso suprimido em caráter emergencial, calculado a partir do volume medido através do Censo Florestal realizado na área.

Tabela 10. Estimativa do volume total a ser suprimido por produto.

UNIDADE	FESDM - ESTRATO 1	FESDM - ESTRATO 2	FESDI - ESTRATO 3	CANDEAL	REFLORESTAMENTO	FESI - CENSO	TOTAL
Lenha (m³)	261,45	97,69	18,39	12,35	19,71	14,87	424,46
Tora (m³)	283,91	43,06	0,00	1,35	0,00	22,46	350,78
Total (m³)	545,36	140,75	18,39	13,70	19,71	37,33	775,24
Total (st)	818,04	211,12	27,59	20,55	29,56	56,00	1162,86

Legenda: m³ = metros cúbicos; st = estêreo.

4.3 Taxas Florestal, de Expediente e de Reposição Florestal

No processo constam os Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) listados na Tabela 11 (taxas de expediente), na Tabela 12 (taxa florestal) e na Tabela 13 (Taxa de Reposição Florestal).

Todo o volume referente à intervenção realizada encontra-se devidamente acobertado pelas referidas taxas.

Tabela 11. Taxas de Expediente.

Nº DAE	Especificação	Quantidade	Valor total pago
1401217442413	Supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo	4,15 ha	R\$ 615,37
1401217443819	Intervenção em APP - com supressão de cobertura vegetal nativa	0,72 ha	R\$ 596,29
1401217445714	Intervenção em APP - sem supressão de cobertura vegetal nativa	0,03 ha	R\$ 734,63
1401217446214	Supressão de sub-bosque nativo, em áreas com florestas plantadas	0,08 ha	R\$ 596,29

Os valores pagos nos DAEs correspondem aos valores de áreas (hectares) apresentados no PIA e no Requerimento de Intervenção Ambiental de 2022. Quando das informações complementares de 2024, alguns dos valores das áreas (hectares) alteraram, contudo não demandou taxa de expediente complementar, uma vez que as áreas apresentaram valores menores: a supressão de cobertura vegetal nativa para uso alternativo do solo passou de 4,15 hectares para 4,06 hectares e a intervenção em APP com vegetação nativa passou de 0,72 hectares para 0,63 hectares.

Tabela 12. Taxa Florestal.

Nº DAE	Produto Florestal	Volume	Valor total pago
5501217476161	Lenha de floresta plantada	19,71 m³	R\$ 26,33
5501217477150	Lenha de floresta nativa	406,61 m³	R\$ 2.715,51
5501339844963		0,14 m³	R\$ 1,03
5501217477800	Madeira de floresta nativa	350,87 m³	R\$ 15.649,83

Os valores pagos nos DAEs correspondem aos valores de volumes (m³) apresentados no PIA e no Requerimento de Intervenção Ambiental de 2022. Quando das informações complementares de 2024, apenas o volume de lenha de floresta nativa alterou, contudo não demandou taxa florestal complementar, uma vez que apresentou volume menor: passou de 406,61 m³ para 404,75 m³. Contudo, na Informação Complementar nº 28, consta nova DAE (5501217477150) no valor de R\$ 1,03 referente a 0,14 m³ de lenha (Tabela 12), no entanto, não foi apresentada explicação acerca da motivação para o recolhimento desse quantitativo.

Tabela 13. Reposição Florestal

Nº DAE	Especificação	Volume	Valor pago
1501339915322	Lenha de Floresta Nativa	404,75 m³	R\$ 12.821,75
1501339915659	Madeira de floresta nativa	350,88 m³	R\$ 11.115,25

Fonte: Informação Complementar Nº 28.

5 Compensações

5.1 Compensação por intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP

A APP interferida totaliza **0,66 hectare**. O PCIA (Vale, 2023) apresenta como proposta para compensação a doação de **0,75 hectare** ao Poder Público de área pendente de regularização fundiária no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela, conforme artigo 49 do Decreto Estadual 47.749/2019.

A área para doação se situa na Fazenda do Cutão – Gleba 2 (Matrícula 17.209) propriedade Vale S.A., que possui área cartográfica de 565,68 hectares. Este imóvel se situa nos municípios de Caeté e Raposos.

Figura 18. Área proposta para compensação de APP e de Mata Atlântica - Doação ao Poder Público de área pendente de regularização fundiária no PARNA Gandarela.



Fonte: Diagonal, 2024 com base nos mapas apresentados no Processo AIA (SEI 2022.09.01.003.0002953).

A medida compensatória está de acordo com a legislação vigente.

5.2 Compensação por Supressão de Vegetação no Bioma da Mata Atlântica

A área de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica em estágio médio totaliza **3,49 hectares**, sendo 0,13 hectare de Campo Limpo, 0,05 hectare de Campo Rupestre, 0,23 hectare de Campo Sujo, 2,95 hectares de FES e 0,13 hectare de Candeal.

A proposta de compensação por supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica consta do Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF (Vale, 2022) e constitui-se no seguinte escopo:

- Doação de **7,26 hectares** (2,08 vezes a área de supressão) ao Poder Público de área pendente de regularização fundiária no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela, conforme artigo 49 do Decreto Estadual 47.749/2019.

A área proposta para doação se localiza na Fazenda do Cutão – Gleba 2 (Matrícula 17.209) propriedade Vale S.A., que possui área cartográfica de 565,68 hectares. Este imóvel se situa nos municípios de Caeté e Raposos. Ressalta-se que esse imóvel consta na relação de áreas declaradas pelo ICMBio, gestor do Parque Nacional da Serra do Gandarela, como pendentes de regularização fundiária. A Vale apresentou a referida Declaração do ICMBio de 30/05/2022 na Informação Complementar Nº 14.

De acordo com o PECF (Vale, 2022), a escolha da área a ser imobilizada foi realizada com base em análise de paisagem, levando-se em consideração a formação de “corredores ecológicos” através da promoção de conectividade entre os fragmentos de áreas naturais, possibilitando o livre deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal.

A medida compensatória está em acordo com a legislação vigente.

5.3 Compensação de Espécies Ameaçadas de Extinção e Protegidas por Lei

As espécies ameaçadas de extinção e imunes de corte identificadas nos levantamentos de flora estão apresentadas Tabela 14.

Tabela 14. Espécies Ameaçadas de Extinção e Imune de Corte

Espécie	Categoria de ameaça (Portaria MMA 2022) e imune de corte (Lei Estadual nº 20.308/2012.)	N	N (estimado)	Proporção compensação	N (estimativa compensação)
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Em perigo	9	95	20:01	1.900
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Vulnerável	3	50	10:01	500
<i>Ocotea odorifera</i>	Em perigo	8	85	20:01	1.700
<i>Arthrocereus glaziovii</i>	Em perigo	3	300	20:01	6.000
<i>Handroanthus ochraceus</i>	Imune de Corte	1	-	-	-
Total	-	-	-	-	4.160

Fonte: PRADA (Vale, Setembro/2024) protocolado em resposta ao OF FEAM/DGR 237/2024 – Protocolo Nº 96777361.

A proposta de compensação para a espécie imune de corte apresentada pela Vale consta no PRADA (Vale, 2024) protocolado em resposta ao OF FEAM/DGR 237/2024 (Protocolo Nº 96777361) e constitui-se no seguinte escopo:

- Recolhimento de 100 Ufemgs pela árvore a ser suprimida, nos termos do § 2º do Art. 2º da Lei Estadual nº 9.743/1988.

Já para a proposta de compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção a Vale considerou o que preconiza o parágrafo 1º do Art. 73 do Decreto 47.749 de 2019, constituindo-se escopos diferentes para as espécies florestais e para a espécie campestre, conforme descrito a seguir.

- **Espécies Florestais Ameaçadas de Extinção**

Para as espécies florestais ameaçadas de extinção: plantio de 4.100 mudas em área de 2,67 hectares localizada na Fazenda Bento de propriedade da Vale, Matrículas 10.365 e 3.170 (Figura 19), localizada no município de Jeceaba, bacia hidrográfica do Rio São Francisco, sub-bacia Rio Paraopeba. A área proposta para o plantio compensatório é composta por pastagem e pasto sujo com árvores isoladas, a qual será recuperada objetivando sua ressignificação para Floresta Estacional Semidecidual do Bioma da Mata Atlântica.

As mudas nativas serão produzidas no Centro de Produção de Mudas Nativas da empresa, localizado, no município de Nova Lima, ao lado do condomínio “Miguelão”. Caso, no plantio, seja necessária a utilização de mudas não produzidas em viveiros da Vale, as mesmas serão compradas de produtores regionais, observando sempre a procedência, origem da semente e se o viveiro está cadastrado no RENASEM.

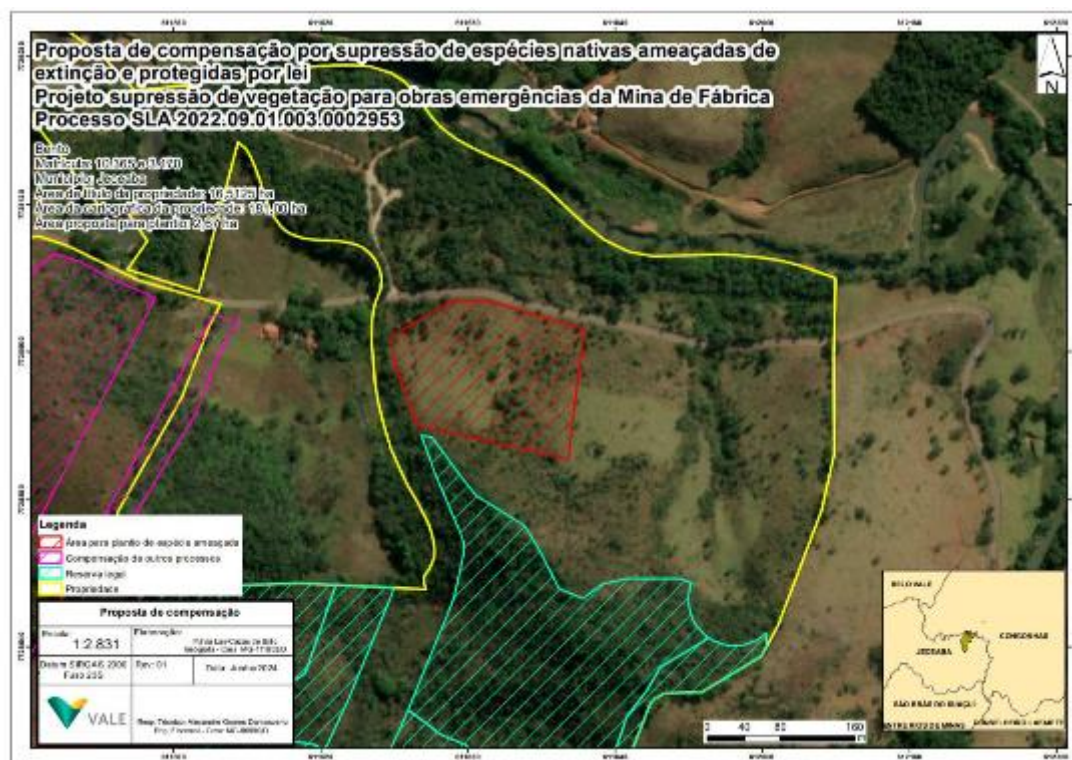
Para a realização dos trabalhos de recomposição da área propõe-se o plantio convencional das espécies arbóreas nativas e, sucessivamente, a promoção do acompanhamento da taxa de sobrevivência das mudas, contribuindo assim, para iniciar o processo de regeneração natural do local.

O espaçamento de plantio a ser utilizado é de 2,0m X 2,0m, o que possibilita o plantio de todas as mudas previstas para compensação. Sendo assim, mesmo considerando a presença de árvores isoladas, a área de plantio tem capacidade para receber o plantio das 4.100 mudas.

Para que o plantio da flora em questão tenha sucesso, será realizada manutenção e monitoramento dos plantios das mudas florestais, visando o estabelecimento da vegetação o seu desenvolvimento natural. Neste sentido, após o plantio deverão ser executadas medidas de manutenção durante um determinado tempo (em média 5 anos) em toda a área, para garantir o sucesso do plantio. Nos locais onde o plantio não for favorável ou houver morte das plantas por problemas fisiológicos ou patogênicos, será realizado o replantio.

Também são previstas práticas conservacionistas vinculadas à proteção da vegetação, incluindo o impedimento de acesso de animais domésticos e de terceiros, precauções com relação ao fogo e formação de pilhas de resíduo florestal (galhos, tocos, caules etc.) de maneira que formem “abrigos artificiais” mais duradouros para a fauna (como anfíbios, roedores, lagartos, aves e insetos polinizadores).

Figura 19. Área proposta para compensação das espécies florestais ameaçadas de extinção na Fazenda Bento no município de Jeceaba.



Fonte: PRADA (Vale, 2024).

- **Espécie Rupestre Ameaçadas de Extinção (*Arthrocereus glaziovii*)**

Para a espécie rupestre ameaçada de extinção, é previsto o plantio de 6.000 mudas em área de 2,72 hectare localizada na Fazenda Varginha do Ouro Podre - 2ª Gleba de propriedade da Vale, Matrícula 10.289, localizada no município de Nova Lima (Figura 20). A área proposta para o plantio compensatório é composta por Campo Rupestre associado tanto a afloramentos de concreções ferruginosas, conhecidas como cangas couraçadas, quanto à canga nodular, substrato fragmentado e pedregoso. A cobertura vegetal apresenta bom estado de conservação, com a presença notável de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção.

No PRADA são descritas duas formas de plantio: uma abrangendo o plantio em toda a área e outra por nucleação nos locais onde houver falha da vegetação nativa, que consiste no plantio com formação de "ilhas" ou núcleos de vegetação, onde cada ilha deve ter tamanho e distanciamento de maneira a comportar as espécies destinadas.

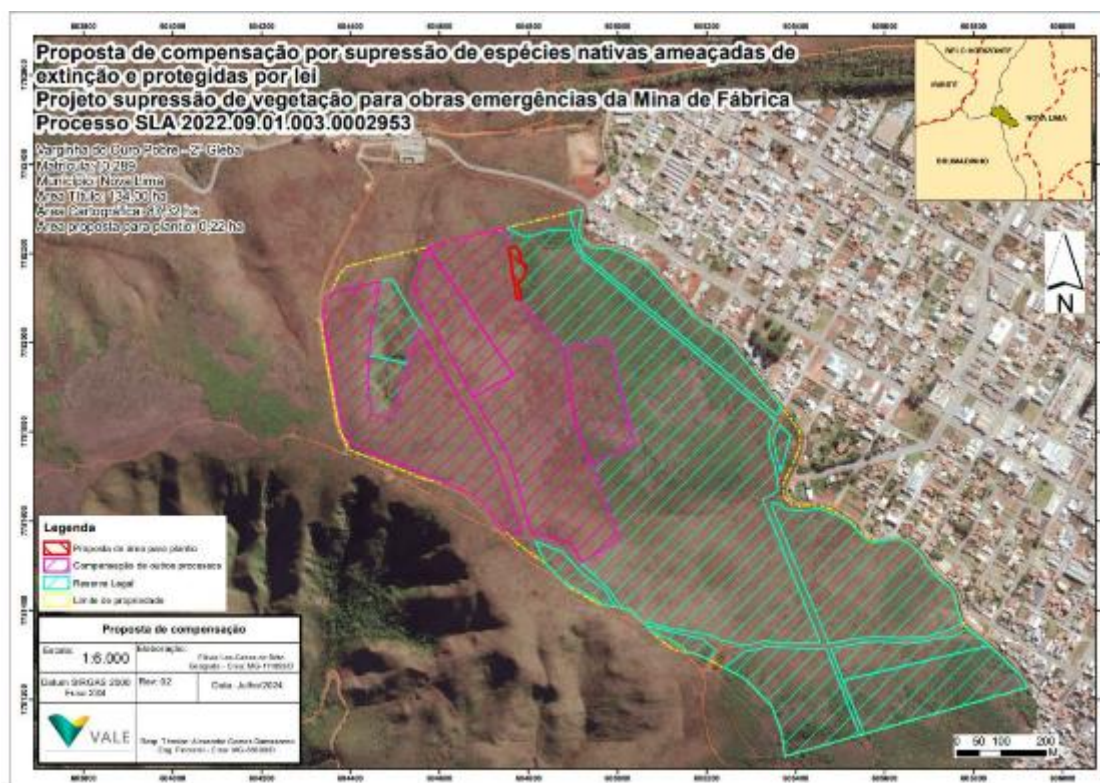
A reprodução das mudas se dará no Centro de Produção de Mudas Nativas da Vale localizado no município de Nova Lima, ao lado do condomínio "Miguelão". Para a reprodução das espécies de difícil propagação, elevado grau de endemismo, raridade e potencial de uso, a Vale dispõe de uma Biofábrica, onde é possível, através de técnicas avançadas de micropropagação ou propagação *in vitro*, reproduzir algumas espécies de campo rupestre, epífitas, espécies arbóreas e outras de regiões do Quadrilátero Ferrífero, onde há forte presença de campos rupestres e florestas em transição com a Mata Atlântica. A produção é iniciada com uma antecedência mínima de um ano, antes do plantio associado às atividades de supressão vegetal.

O Projeto prevê indicadores de desempenho, em que será avaliada a execução das atividades previstas dentro do prazo pré-estabelecido, assim como os aspectos de resultado em que serão avaliados os produtos obtidos. Os indicadores são propostos para a etapa de implantação do Projeto e para os 5 anos de manutenção e monitoramento. Compreendem:

- Taxas de sobrevivência e mortalidade das mudas;
- Incremento de novos indivíduos através da condução da regeneração natural;
- Desenvolvimento das mudas em campo;
- Densidade final dos plantios ao final de cada ano;
- Percentual de pegamento de mudas;
- Índices de diversidade;
- Comparação com parâmetros de áreas próximas ou estudos anteriores.

No início de cada ano de monitoramento serão realizados estudos sobre o desenvolvimento do plantio, de forma a verificar o crescimento das espécies, famílias e a estrutura da comunidade nas diferentes áreas de plantio, bem como o estado fitossanitário, a taxa de sobrevivência e mortalidade das espécies e o recrutamento de novos indivíduos (regeneração). A amostragem deverá ser realizada anualmente, durante um período de cinco anos, por meio de parcelas.

Figura 20. Área proposta para compensação da espécie campestre ameaçadas de extinção na Fazenda Varginha do Ouro Podre - 2ª Gleba no município de Nova Lima.



Fonte: PRADA (Vale, 2024).

As medidas compensatórias estão de acordo com a legislação vigente.

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

Considerando o EIA/RIMA apresentado, o empreendimento deverá ser condicionado a protocolizar o pedido de compensação ambiental perante o Instituto Estadual de Florestas (IEF), com fulcro no art. 36 da Lei 9.985/2000 (SNUC) e em consonância com os Decretos 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11.

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 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 aprovação dessa compensação é de responsabilidade da Câmara de Proteção à Biodiversidade (CPB) e é formalizada pelo empreendedor no Instituto Estadual de Florestas (IEF) após a obtenção da licença ambiental. Assim, o cumprimento da referida compensação deverá ser condicionado no âmbito da licença ambiental.

6 Avaliação de Impactos e Medidas de Controle, Mitigação e de Compensação

6.1 Impactos do Meio Físico

No EIA (Total, 2022) foram avaliados os impactos de alteração das condições da estabilidade geotécnica e da dinâmica erosiva, da qualidade das águas, da qualidade do ar e dos níveis acústicos.

- **Alteração da Condição da Estabilidade Geotécnica e da Dinâmica Erosiva**

O solo, quando desprovido de vegetação, torna-se propenso à instalação de processos erosivos e movimentos de massa frente às intempéries, como chuvas e ventos. Na medida em que houve o avanço da supressão da vegetação nas áreas das barragens, foram sendo implantados sistemas temporários de drenagem pluvial a fim de permitir o escoamento de águas de chuva incidentes sobre aquelas estruturas, minimizando, assim, os processos erosivos. Por isso, esse impacto foi classificado como de baixa magnitude.

Contudo, é importante ressaltar que a supressão de vegetação ocorreu em pequenas áreas e que logo após sua conclusão, foi realizada terraplanagem e/ou obra geotécnica, de forma que o solo não se manteve desnudo e sem a implementação de atividade de estabilização. Por isso, considera-se esse impacto irrelevante.

- **Alteração da Qualidade das Águas Superficiais**

Para avaliação desse impacto a Total considerou a análise da qualidade das águas entre os anos de 2020 e 2021 apresentada no diagnóstico, nos pontos sob influência das barragens Marés I e Alto Jacutinga. Evidencia-se que os cursos d'água localizados a jusante da barragem Grupo não são monitorados por motivos de segurança, pois se encontram em Zona de Autossalvamento.

Nesse impacto é informado que os monitoramentos realizados não foram exclusivos às atividades de supressão da vegetação e, portanto, não se pode mensurar a influência dessa atividade nas alterações observadas.

- **Alteração da Qualidade do Ar**

Para avaliação desse impacto, a Total considerou a análise dos resultados dos monitoramentos apresentados no diagnóstico ambiental, concernentes aos parâmetros PTS e Partículas Inaláveis (<10 µm), realizados entre os anos de 2020 e 2021, nas estações instaladas em Pires e Mota. Considerando o resultado dos monitoramentos, não foi constatado nenhum valor fora do padrão estipulado por lei. Os valores de PTSs e PM10 ficaram abaixo do limite legal em ambas as estações. Desse modo, pode-se aferir que, embora tenha havido a geração de material particulado e gás de combustão pelas atividades das obras emergenciais e operação da mina, não houve impacto na qualidade do ar, e por isso, foi considerado irrelevante.

Como forma de controle da emissão de material particulado das vias de acesso não pavimentadas, fez-se a aspersão de água, por meio de caminhão-pipa. Outra medida que contribuiu para a mitigação desse impacto foi a realização de manutenção preventiva de equipamentos, veículos e maquinários.

Novamente é ressaltado que os monitoramentos são realizados para a mina de Fábrica e não foram exclusivos às atividades de supressão da vegetação ocorrida de modo emergencial.

- **Alteração dos Níveis Acústicos**

As alterações dos níveis acústicos pertinentes à atividade de supressão da vegetação foram relacionadas aos ruídos decorrentes da movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos. É ressaltado nesse impacto que a supressão ocorreu em área onde ocorrem atividades geradoras de ruído intrínsecas à mineração e que a Vale já realiza constantemente a manutenção preventiva de máquinas e veículos.

Para a avaliação desse impacto, foi considerado o monitoramento acústico de 2020 e 2021 nas comunidades de Pires e Mota, cujos resultados apontaram, tanto no período diurno quanto noturno, níveis acústicos condizentes aos recomendados pela legislação, ou seja, se mantiveram dentro dos limites estipulados pela norma. Por isso, o impacto foi considerado irrelevante.

6.2 Impactos do Meio Biótico

Os impactos avaliados especificamente para a flora correspondem à redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica e redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial.

- **Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica**

A redução de remanescentes é caracterizada não somente pela alteração direta na vegetação, mas pela perda de condições bióticas e/ou abióticas que não mais permitam a continuidade de vida de um organismo naquele local, além da geração de efeito de borda nos fragmentos florestais. Nesse contexto de diminuição do tamanho populacional e perda da qualidade de matrizes, os indivíduos restantes se tornam mais homogêneos geneticamente, ou seja, ocorre a diminuição da variabilidade genética. Além disso, deve-se considerar o prejuízo de processos regenerativos

Considerando, dessa forma, a importância de conservação dos remanescentes de vegetação nativa e levando-se em conta, ainda, a fragmentação do bioma que compromete a manutenção das populações de espécies da flora, pode-se classificar o impacto aqui tratado como de natureza negativa/adversa; de abrangência regional, visto que afeta o quantitativo de remanescentes de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica nas áreas de supressão; de duração permanente, uma vez que persiste mesmo quando cessada a atividade que a desencadeou; de temporalidade imediata a longo prazo, pois ocorre imediatamente à sua manifestação e perdura por tempo indeterminado; reversível, pois o meio alterado pode ser recuperado a uma dada situação de equilíbrio, a partir da adoção do programa de restauração/recuperação; de ocorrência certa, uma vez que o impacto de redução dos remanescentes ocorreu com a supressão da vegetação; com **magnitude de média intensidade** e de **média importância**, uma vez que a alteração é passível de ser percebida ou verificada e o impacto caracteriza perdas na qualidade ambiental da área de abrangência.

Mitigação: Programa de Resgate de Flora e Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA).

- **Redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial**

Na Área de Intervenção Ambiental (AIA) foi verificada a ocorrência de 04 espécies ameaçadas de extinção, sendo uma na categoria Vulnerável (*Xylopia brasiliensis*) e 03 na categoria Em Perigo (*Aspidosperma parvifolium*; *Ocotea odorifera*; e *Arthrocereus glaziovii*). Além disso, na AIA identificou-se a espécie *Handroanthus ochraceus*, considerada como imune de corte pela Lei Estadual N° 20.308/2012, uma espécie verificada no levantamento é imune de corte, como apresentado.

Neste contexto, a supressão vegetal acarretou a perda de indivíduos de espécies de interesse ecológico especial (ameaçados de extinção e imunes de corte), portanto, o impacto foi classificado como magnitude de **média intensidade** e de **média importância**, uma vez que o impacto caracteriza perdas na qualidade ambiental da área.

A Diagonal analisou o “*Lauda Técnico de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional tendo em vista Corte/Supressão de Espécies Ameaçadas de Extinção*” (OF 008/2023 para a solicitação nº 2022.09.01.003.0002953 – Total, 2023) e, apesar de afirmar que não se aplica o estudo de alternativas por se tratar de soluções em obras emergenciais para estabilização de áreas, é apresentada análise das referidas espécies quanto à sua distribuição geográfica.

A conclusão apresentada é que as espécies ameaçadas de extinção identificadas “não são restritas (endêmicas) da Área de Intervenção Ambiental, pois apresentam elevada plasticidade fenotípica, ou seja, são capazes de colonizar diferentes ambientes, possuindo ampla distribuição geográfica, podendo ser encontrada em vários ambientes do território brasileiro. Baseando-se nas informações provindas de estudos e literaturas específicas, devido essas espécies apresentarem síndrome de dispersão de suas sementes associada a vários agentes, nota-se que a população de cada espécie apresenta boa variabilidade genética, pois os indivíduos foram encontrados de maneira aleatória dentro das unidades amostrais, sem padrão de agregação previsível.”

Já o documento de análise do Art.11 da Lei 11.428/2006, apresentado neste Ofício 008/2023, apresenta o mesmo argumento técnico: devido à ampla distribuição geográfica no território brasileiro (catalogadas em vários ambientes de outras regiões), afirma-se que essas espécies não ocorrem exclusivamente na área de intervenção. “Sendo assim, tendo em vista que essas espécies não são endêmicas (restritas) à área de intervenção do empreendimento, o impacto previsto não implicará na extinção, descartando a necessidade da restrição prevista na alínea “a” do inciso I.”

- **Perda/alteração de *habitat***

O impacto da perda de *habitats* da fauna ocorrerá devido à remoção da cobertura vegetal. As interferências diretas à supressão da vegetação são perda de exemplares arbóreos e redução do *habitat* disponível. O grupo da avifauna se torna mais suscetível por ter como comportamento comum nidificar em árvores e arbustos e, quando estes estão inseridos na área de supressão, gera-se a possibilidade de risco. É um impacto de natureza negativa, abrangência local, ocorrência direta, permanente, de probabilidade certa, **magnitude baixa, irreversível** e de **baixa relevância**.

É importante acrescentar à essa análise de impacto a Informação Complementar N° 11, onde foi encaminhado documento contendo as análises e justificativas para a inferência de ausência de supressão de corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração pelas intervenções. Dentre os argumentos apresentados constam os seguintes:

- A vegetação da área de intervenção apresenta-se em diversos estágios sucessionais e localizada em bordas de fragmentos, em sua maioria isolados e inseridos em um contexto minerário consolidado. Sendo assim, conclui-se que as áreas em estágio médio de regeneração não fazem limites com fragmentos das unidades de conservação, não causando assim a supressão de corredores ecológicos.
- A localização das áreas de supressão em bordas de fragmentos, circundadas por áreas antropizadas, minimiza os efeitos negativos sobre a conectividade entre os fragmentos de vegetação. Sendo assim, as intervenções não causarão um efeito de borda significativo nem aumentarão a fragmentação de *habitats* de forma substancial.
- A supressão de vegetação é limitada e localizada, reduzindo assim o impacto sobre os parâmetros de ecologia de paisagem.

Medida proposta: compensação florestal.

- **Afugentamento da fauna**

Após análise das áreas de supressão acredita-se que este impacto não se configure como relevante para a análise dos impactos, pois as áreas objeto de supressão encontram-se em áreas antropizadas e modificadas devido às atividades minerárias. Neste contexto, supõe-se que a emissão de ruídos oriundos destas atividades, além do efeito sonoro da supressão, já seja um fator de afugentamento. Contudo, considera-se que o afugentamento da fauna neste caso se configure como uma medida mitigadora e não um impacto.

- **Perda de Indivíduos da Fauna**

O aumento do trânsito de veículos e máquinas nas áreas de supressão, pode eventualmente ocasionar atropelamento de espécimes da fauna. O grupo da avifauna se torna mais suscetível à perda de indivíduos devido ao comportamento comum de nidificar em árvores e arbustos inseridos na área de supressão, abrindo margem à possibilidade de risco para possíveis filhotes em ninhos. É um impacto de natureza negativa, de abrangência local, de **magnitude baixa**, acredita-se que seja reversível embora tenha sido apresentado no EIA como um impacto irreversível, de probabilidade certa e de **baixa relevância**.

Medida mitigadora: Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação.

6.3 Impactos do Meio Socioeconômico

Os estudos ambientais identificaram, como consequência das intervenções ambientais, dois impactos:

- **Incremento da renda agregada e da arrecadação pública dos municípios da AII**

O potencial de gerar esses benefícios, promovendo rebatimentos positivos sobre a economia local, é superestimado no EIA, visto que a atividade de supressão de vegetação envolveu poucos trabalhadores por um curto período de tempo. Ou seja, trata-se de impacto de baixa magnitude e baixa intensidade.

- **Potenciais incômodos decorrentes das atividades**

Conforme assinalado, não existem comunidades ou moradores no entorno do empreendimento em objeto, tratando-se de área inserida em *síte* operacional da mina de Fábrica. Nesse sentido considera-se esse impacto como irrelevante, ou seja, a alteração não é percebida ou verificável. Assim sendo, para os potenciais impactos assinalados não houve necessidade de qualquer medida de controle, mitigação ou compensação em relação aos aspectos socioeconômicos e culturais, além daquelas previstas para o meio físico e biótico.

7 Avaliação dos Programas e Projetos Ambientais Propostos e em Desenvolvimento no Empreendimento

7.1 Programas do Meio Físico

Apesar dos impactos causados pela supressão de vegetação na Mina de Fábrica sobre o meio físico serem desprezíveis, dois programas foram apresentados no PCA (Total, 2022), os quais foram realizados durante as supressões de vegetação concluídas em 2020 e 2022 para as obras emergenciais.

- **Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais:** no PCA foi apresentada a manutenção desse programa já implementado pela Vale para avaliação das operações da Mina de Fábrica, considerando os pontos e parâmetros apresentados no diagnóstico. Este programa foi apresentado de maneira adequada para mitigar os impactos de alteração na qualidade das águas em função do carreamento de sedimentos durante a supressão vegetal.
- **Programa de Monitoramento e Controle da Dinâmica Erosiva:** o escopo desse programa se resume a inspeções visuais regulares que foram realizadas durante a supressão da vegetação, para avaliar a ocorrência de feições erosivas, e nos dispositivos de drenagem temporários instalados para disciplinar o fluxo pluvial para as estruturas de contenção a jusante (barragens existentes e em operação: Marés II, Barnabé 1, Prata, Forquilha II). Este programa foi elaborado de maneira adequada para controlar a ocorrência de erosões e a geração de sedimentos durante a supressão vegetal.

7.2 Programas do Meio Biótico

- **Programa de Resgate de Flora**

O programa de resgate de flora é descrito no PCA. Contudo, como se trata de obra emergencial, onde a vegetação já foi suprimida, a Vale apresentou na Informação Complementar Nº 10, três relatórios referentes ao resgate da flora, todos de autoria da Construtora Século XXI (2020):

- Relatório de Resgate de Flora na área das obras emergenciais da Barragem Marés I - Período do resgate: 01 e 02/10/2020.
- Relatório Resgate de Flora na área das obras emergenciais da Barragem do Grupo - Período do resgate: 01 a 31/03/2020.

- Relatório de Resgate de Flora na área das obras emergenciais da Barragem Alto Jacutinga - Data do resgate: 29/06/2020

Segundo os relatórios apresentados todo o material coletado transportado foi para o viveiro florestal localizado no Centro de Tecnologia de Ferrosos da Vale no Miguelão.

Os relatórios apresentam as informações de resultados quantitativos por espécie e data de coleta em termos de resgates de material vegetal (plantas, sementes, propágulos). Além disso, foram apresentados os mapas de caminhamentos realizados durante as atividades de resgate, evidenciando a área onde ocorreram as buscas por indivíduos e propágulos das espécies alvo.

Segundo o relatório de resgate de flora na área da Barragem Marés I, foram resgatados 1.713 indivíduos de 23 espécies, distribuídas em 9 famílias, incluindo 190 adultos de *Arthrocereus glaziovii*, espécie ameaçada de extinção segundo MMA (2022) (Tabela 15).

Tabela 15. Espécimes coletados durante os trabalhos de resgate na AIA das obras emergenciais na Barragem Marés I.

Família	Espécie	Quantidade	Propágulo
Araceae	<i>Anthurium minarum</i>	11	Adultos
Asteraceae	<i>Eremanthus erythropappus</i>	17	Plântulas
Bromeliaceae	<i>Billbergia elegans</i>	3	Adultos
	<i>Hoplocryptanthus schwackeanus</i>	226	Adultos
	<i>Tillandsia gardneri</i>	1	Adultos
	<i>Vriesea minarum</i>	1	Adultos
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	190	Adultos
Cyperaceae	<i>Lagenocarpus rigidus</i>	34	Adultos
Gesneriaceae	<i>Sinningia. rupicola</i>	2	Tubérculos
Melastomataceae	<i>Tibouchina heteromalla</i>	3	Plântulas
Orchidaceae	<i>Acianthera prolifera</i>	2	Adultos
	<i>Acianthera teres</i>	474	Adultos
	<i>Bulbophyllum weddellii</i>	40	Adultos
	<i>Cattleya caulescens</i>	114	Adultos
	<i>Cattleya crispata</i>	56	Adultos
	<i>Epidendrum cf. martianum</i>	2	Adultos
	<i>Epidendrum secundum</i>	9	Adultos
	<i>Gomesa gracilis</i>	291	Adultos
	<i>Gomesa ramosa</i>	145	Adultos
Velloziaceae	<i>Vellozia caruncularis</i>	45	Adultos
	<i>Vellozia compacta</i>	8	Adultos
	<i>Vellozia tragacantha</i>	39	Adultos

Figura 21. Área de atuação da equipe de resgate de flora – Barragem Marés I



Segundo o relatório de resgate de flora na área da Barragem Grupo foram resgatados 560 indivíduos de 28 espécies distribuídas em 18 famílias. Dentre os espécimes coletados, 142 não foram identificados ao nível de espécie dentre os quais 151 não foram identificados ao nível de família, sendo 67 samambaias. Não foram apresentados os tipos de propágulos coletados.

Tabela 16. Espécimes coletados durante os trabalhos de resgate na AIA do projeto Barragem do Grupo.

Família	Espécie	Quantitativo
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	14
Araceae	<i>Anthurium minarum</i> Sakur. & Mayo	5
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	2
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	8
Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	25
Celastraceae	<i>Monteverdia gonoclada</i> (Mart.) Biral	15
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	7
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	47
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	38
	<i>Dalbergia miscolobium</i>	5
	<i>Deguelia hatschbachii</i> Az.-Tozzi.	7
	<i>Inga edulis</i>	98
	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	9
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	2
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i>	6
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	4
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i>	2
Moraceae	<i>Soroceae bonplandii</i>	5
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	7
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i>	15
	<i>Prescottia</i> sp.	9
Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i>	10
Pteridophyta	<i>Samambaia</i> sp	67
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	23
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	6
Thymeliaceae	<i>Daphnopsis brasiliensis</i>	3
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	1
?	NI (Não identificadas)	136

Figura 22. Área de atuação da equipe de resgate de flora - Barragem do Grupo



Segundo o relatório de resgate de flora na área da Barragem Alto Jacutinga foram resgatados 107 indivíduos de 28 espécies distribuídas em 17 famílias. A grande maioria dos indivíduos coletados foi de plântulas da espécie *Tapirira guianensis* (35 no total). Dentre os espécimes coletados, 2 não foram identificados ao nível de família.

Diante dos resultados apresentados, conclui-se que o programa foi executado de maneira adequada, apesar dos relatórios apresentarem registros fotográficos genéricos sobre o Viveiro de Mudas da Vale, sem registros específicos e customizados para o material coletado; e, nas listagens de material coletado, muitos indivíduos não foram identificados ao nível de espécie.

Tabela 17. Espécimes coletados durante os trabalhos de resgate na AIA do projeto Alto Jacutinga.

Família	Espécie	Quantidade	Propágulo
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	35	Plântulas
Araceae	<i>Anthurium minarum</i>	4	Adultos
	<i>Philodendron cf. minarum</i>	8	Adultos
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i>	6	Plântulas
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i>	1	Plântulas
	<i>Sparattosperma</i> sp.	1	Plântulas
Blechnaceae	<i>Neoblechnum brasiliense</i>	3	Adultos
Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i>	1	Adultos
Cyatheaaceae	<i>Cyathea delgadii</i>	1	Adultos
	<i>Cyathea phalerata</i>	7	Adultos
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	5	Plântulas
	<i>Mimosa</i> sp.	8	Plântulas
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	1	Plântulas
	<i>Ocotea</i> sp.	1	Plântulas
Lycopodiaceae	<i>Phlegmariusus reflexus</i>	5	Adultos
Melastomataceae	<i>Miconia cf. ferruginata</i>	2	Plântulas
NI	NI	2	Plântulas
Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i>	5	Adultos
	<i>Prescottia stachyodes</i>	7	Adultos
Polypodiaceae	<i>Phlebodium pseudoaureum</i>	2	Adultos
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	1	Plântulas
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	1	Plântulas

Figura 23. Área de atuação da equipe de resgate de flora – Reforço nas estruturas da barragem Alto Jacutinga



- **Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação.**

No PCA é apresentado o Programa de acompanhamento da supressão da vegetação, afugentamento e eventual resgate da fauna silvestre. Entretanto, os dados relacionados à fauna são apresentados de maneira superficial.

Contudo, como se trata de obra emergencial, onde a vegetação já foi suprimida, a Vale apresentou na Informação Complementar Nº 8 três relatórios referentes ao acompanhamento de supressão vegetal e eventual afugentamento de fauna executados:

Todos os relatórios foram produzidos no ano de 2020, realizados pelas empresas Clam Engenharia Hidrocnese Ltda. (Barragem Alto Jacutinga, Barragem Grupo, Acessos às Barragens Forquilhas I a V) e pela própria Vale (Barragem de Mares I).

Nos acessos para as Barragens Forquilha I a V, uma ave foi afugentada (*Milvago chimachima*- gavião-carrapateiro), um réptil resgatado e solto (*Atractus pantostictus* - fura-terra) e um vestígio (pegadas) de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) foi identificado na abertura da estrada. O lobo-guará está classificado como vulnerável nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas.

Na supressão da Barragem Alto Jacutinga, quatro espécies foram visualizadas: as aves *Knipolegus lophotes* e *Caracara plancus* (dois indivíduos), um rato não identificado e uma rã (*Ischnocnema juipoca*). Dentre os registros realizados, quatro indivíduos foram afugentados pela equipe e a rã resgatada e encaminhada para área de soltura.

Na supressão para a alteração de localização do Radar da Mina de Fábrica foram registrados 43 espécimes, distribuídos em 03 classes, 07 ordens, 08 famílias e 10 espécies, nenhuma ameaçada. Destes, 42 foram visuais, enquanto vestígios de *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) foram encontrados. Todos os espécimes foram afugentados, exceto as cobras *Chironius exoletus* (indivíduo atropelado depositado na coleção) e *Pseudoboa nigra* (resgatada e solta).

Na Barragem de Marés, nenhum animal foi resgatado ou encontrado morto durante o processo de supressão.

Nenhuma espécie alvo de conservação foi adicionada ao diagnóstico de fauna.

Diante do exposto, conclui-se que o programa foi executado de forma adequada.

7.3 Programas do Meio Socioeconômico

Segundo os estudos, considerando que as intervenções sobre a vegetação não causariam nenhum impacto sobre o meio socioeconômico, não seria aplicável a adoção de qualquer ação ou programa de controle ambiental, com exceção do Programa de Educação Ambiental.

O Programa de Educação Ambiental é exigível nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos listados na DN COPAN Nº 214/2017, e considerados como causadores de significativo impacto ambiental e/ou passíveis de apresentação do estudo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, nos termos da DN COPAN Nº 214/2017.

Registra-se que o Complexo Mina de Fábrica já está incluído no PEA interno e externo da Vale aprovado pela SUPRAM-CM à época, em 06/10/2021. A Vale protocolou em 08/08/2024 o pedido de dispensa para apresentação do PEA, no Processo SEI 2090.01.0023916/2024-62 (Protocolo nº 94657537).

8 Controle Processual

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, das intervenções requeridas e das propostas de compensações, 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 Síntese do processo

- CPF/CNPJ: 33.592.510/0007-40
- Pessoa Física/Jurídica: VALE S.A.
- Nome Fantasia: Fábrica
- Empreendimento: Obras Emergenciais da Mina de Fábrica
- Atividade: H-01-01-1- Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.
- Município da Solicitação: Ouro Preto
- Nº da Solicitação: 2022.09.01.003.0002953
- Nº do Processo: 3769/2022

8.2 Competência para análise e decisão do processo

Consoante preconizado no art. 5º, parágrafo único, da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017:

Art. 5º – O enquadramento dos empreendimentos e atividades em classes se dará conforme matriz de conjugação do potencial poluidor/degradador e do porte dispostas na Tabela 2 do Anexo Único desta Deliberação Normativa.

Parágrafo único – Os empreendimentos que busquem a regularização concomitante de duas ou mais atividades constantes da Listagem de Atividades no Anexo Único desta Deliberação Normativa serão regularizados considerando-se o enquadramento da atividade de maior classe.

A referida atividade possui médio potencial poluidor/degradador e porte médio.

Nos termos do Decreto 46.953/2016, compete ao Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) a decisão, por meio de suas câmaras técnicas, sobre processos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de médio porte e grande potencial poluidor; de grande porte e médio potencial poluidor e de grande porte e grande potencial poluidor.

Observa-se que a norma acima define quais as classes e portes dos empreendimentos a serem decididos pelo Copam, não estando dentre as hipóteses aquelas atividades ou empreendimentos classificados como de porte “M” e potencial poluidor “M”.

Por outro lado, nos termos do art. 23 do Decreto Estadual nº 48.707/2023, compete ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental, no âmbito da área de atuação territorial da respectiva unidade regional, decidir sobre licenciamento ambiental e atos a ele vinculados, ressalvadas as competências do Copam, do CERH-MG, dos comitês de bacias hidrográficas, do IEF e do Igam.

Em razão da previsão normativa dos dois dispositivos supramencionados, conclui-se pelo caráter residual das competências do Chefe da Unidade Regional de Regularização para decidir sobre os processos não previstos na competência do Copam, como o caso dos presentes autos.

8.2.1 Avocação de Competência para análise

O Decreto Estadual nº 48.707/2023, em seu art. 17, faz menção ao instituto da Avocação de competência de análise e decisão sobre o procedimento de licenciamento ambiental e atos a ele vinculados de projetos considerados prioritários.

Consta nos autos o Ato de Avocação (documento SEI nº 78252814), 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.”

O empreendedor foi comunicado do Ato por meio do Ofício FEAM/DGR - PROJETO nº. 12/2023.

Observa-se que a referida Avocação limitou-se à competência para analisar o procedimento de licenciamento ambiental, preservando-se a competência decisória do Conselho de Políticas Ambientais-Copam, conforme asseverado no caput do art. art. 17 do Decreto 48.707/2023.

O procedimento foi publicado no Diário Oficial no dia 02/12/23, página 38 do Caderno Diário do Executivo.

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), que atualiza a Lei Estadual nº 6.763/1975 e consoante a Instrução de Serviço Sisema nº 06/2019 referente à análise do licenciamento.

Verifica-se que no SLA consta o Documento de Arrecadação Estadual nº 4900022126140 quitado no valor de R\$66.731,73 (sessenta e seis mil, setecentos e trinta e um reais e setenta e três centavos), referente a solicitação relacionada n. 2022.09.01.003.0002953.

Em relação a solicitação n. 2024.04.04.003.0002657 consta no SLA o valor da solicitação R\$ 54.919,44 (cinquenta e quatro mil, novecentos e dezenove reais e quarenta e quatro centavos), sem valor do DAE e com situação de quitado, referente a Licença de Operação Corretiva – LOC, classe 3.

Consta, também, o valor da solicitação R\$ 16.847,52 (dezesesseis mil, oitocentos e quarenta e sete reais e cinquenta e dois centavos), sem valor do DAE e com situação de quitado, referente a análise de EIA/RIMA.

8.4 Possibilidade do licenciamento

O empreendimento solicita licenciamento ambiental para a execução de Obras Emergenciais da Mina de Fábrica.

Os autos estão associados ao pedido de autorização para Intervenção Ambiental Emergencial protocolizados no processo SEI nº 1370.01.0048473/2022-26. Nos termos do art. 36 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, será admitida a intervenção ambiental nos casos emergenciais, mediante comunicação prévia e formal ao órgão ambiental, ressalvadas as situações dispensadas de autorização.

Tem-se que o licenciamento ambiental é uma das exigências para a supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias, nos termos do art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006.

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

Por sua vez, o Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC 1 está disciplinado no art. 14, caput, e § 1º, inciso I, do Decreto Estadual nº 47.383/18.

Art. 14 - Constituem modalidades de licenciamento ambiental:

II - Licenciamento Ambiental Concomitante - LAC: licenciamento no qual são analisadas as mesmas etapas previstas no LAT, com a expedição de duas ou mais licenças concomitantemente;

§ 1º - O LAC será realizado conforme os seguintes procedimentos:

I - LAC1: análise, em uma única fase, das etapas de viabilidade ambiental, de instalação e de operação da atividade ou do empreendimento;

No presente caso, deve-se aplicar o disposto no §7º do art. 8º da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o qual estabelece:

§ 7º – As atividades e empreendimentos que impliquem em supressão de vegetação nativa primária ou secundária em estágios médio e/ ou avançado de regeneração, pertencente ao bioma Mata Atlântica, enquadradas no código H-01-01-1, deverão se regularizar por meio de LAC-1.

Observa-se, desta forma, que a modalidade do licenciamento está adequadamente enquadrada pelo SLA.

8.5 Regularidade da constituição do empreendimento/pessoa jurídica, do seu representante legal e do responsável pelo cadastro

Nos termos do art. 10 do Estatuto Social da Vale S.A, a administração da sociedade compete ao Conselho de Administração e à Diretoria Executiva.

Foi constatada a regularidade da constituição do empreendimento, do responsável legal e do respectivo responsável pelo cadastro no SLA, uma vez que o empreendedor atualizou o Cadastro Único (CADU) com a documentação relacionada aos atos constitutivos da Companhia e documentos relacionados à outorga de poderes aos seus procuradores.

8.6 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 do empreendimento, o empreendedor apresentou as certidões de inteiro teor, conforme abaixo:

1. **Matrícula nº 16640:** Imóvel rural com área de 731,1334 ha, denominado Fazenda Forquilha, Guariba e Manga, localizada no Município de Ouro Preto, tendo como proprietária Vale S.A, CNPJ: 33.592.510/0001-04.
1. **Matrícula nº 19039:** Imóvel rural com área de 38,1969 ha, denominado Fazenda Forquilha, Guariba e Manga, localizada no Município de Ouro Preto, tendo como proprietária Vale S.A, CNPJ: 33.592.510/0001-04.
2. **Matrícula nº 16533:** Imóvel rural com área de 814,6722 ha, denominado “Fazenda da Fábrica”, localizada no Município de Ouro Preto, tendo como proprietária Vale S.A, CNPJ: 33.592.510/0001-04.
3. **Matrícula nº 9543:** Imóvel rural com área de 963,74 ha, denominado “Fazenda da Lagoa das Casas Velhas”, localizada no Município de Ouro Preto, tendo como proprietária Vale S.A, CNPJ: 33.592.510/0001-04.
4. **Matrícula nº 184:** Imóvel rural, denominado “Fazenda João Pereira”, localizada no Município de Congonhas/MG, tendo como proprietária Vale S.A, CNPJ: 33.592.510/0001-04.
5. **Matrícula nº 16.433:** Imóvel rural, com área de 345,6108ha, denominação Gleba “A” ou Casa de Zinco, localizada no Município de Ouro Preto, tendo como proprietária Vale S/A, CNPJ 33.592.510/0001-04

8.7 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 47.383/2018, segundo o qual o processo de licenciamento ambiental deverá ser obrigatoriamente instruído com a certidão emitida pelos municípios abrangidos pela Área Diretamente Afetada - 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.

Trata-se, portanto, de certidão/declaração de conformidade municipal, de documento que ostenta caráter vinculante no processo de licenciamento ambiental. Nesse sentido: Parecer AGE/MG nº 15.915/2017.

O empreendedor assinalou nos autos que a atividade sob pedido de licenciamento apresenta sua área ADA ou sua área de AID com abrangência em mais de um município.

Em razão disto, apresentou as Declarações de conformidade emitidas pelos municípios de Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale.

8.8 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 e em sede de informação complementar, deixou-se de apresentar o Cadastro Técnico Federal de Jonathan Alex Monteiro de Souza e Thiago Alvares Guimaraes.

8.9 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.

A publicação foi juntada aos autos.

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 19/10/2022, página 07, Caderno Diário do Executivo.

No dia 19/01/2024 foi realizado ao Sistema de Consulta de Audiência Pública, no site <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-audiencia>.

Após conferência foi constatado que o encerramento do prazo de solicitação ocorreu em 03/12/2022 e não houve solicitação.

8.10 Intervenções ambientais e compensações

Da Documentação

O processo número 1370.01.0048473/2022-26, formalizado sob vigência da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3102/2021, se encontra instruído com a documentação necessária para a análise jurídica processo de intervenção ambiental e da Proposta de Compensação por Supressão de Vegetação da Mata Atlântica.

Trata-se de requerimento formalizado após comunicação de realização de intervenção emergencial, nos termos do Art. 36 do Decreto Estadual 47.749/2019:

Art. 36 – Será admitida a intervenção ambiental nos casos emergenciais, mediante comunicação prévia e formal ao órgão ambiental, ressalvadas as situações dispensadas de autorização.

§ 1º – Consideram-se casos emergenciais o risco iminente de degradação ambiental, especialmente da flora e fauna, bem como da integridade física de pessoas e aqueles que possam comprometer os serviços públicos de abastecimento, saneamento, infraestrutura de transporte e de energia.

§ 2º – O comunicante da intervenção ambiental em caráter emergencial deverá formalizar o processo de regularização ambiental em, no máximo, noventa dias, contados da data da realização da comunicação a que se refere o caput.

§ 3º – Nos casos em que não for constatado o caráter emergencial da intervenção ou na ausência de formalização do processo para regularização da intervenção ambiental no prazo estabelecido no parágrafo anterior, serão aplicadas as sanções administrativas cabíveis ao responsável e o fato será comunicado ao Ministério Público do Estado de Minas Gerais – MPMG.

Do Licenciamento ambiental

O mencionado requerimento de intervenção ambiental se encontra vinculado ao Processo Administrativo SLA nº 3769/2022, por meio do qual a empresa requerente pleiteia a regularização da atividade “H-01-01-1 - Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas”, o para a realização de obras emergenciais na Mina de Fábrica.

A atividade a ser licenciada se enquadra no porte M, com potencial poluidor geral M, se tratando de empreendimento classe 3. Considerando a classe assim como a incidência de critério locacional de peso 1, inicialmente o empreendimento se enquadra na modalidade LAC 2, embora a caracterização realizada no SLA não tenha levado em consideração o critério locacional “Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas – Peso 1”.

Contudo, nos termos do parágrafo 7º, do artigo 8º da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, as atividades e empreendimentos que impliquem em supressão de vegetação nativa primária ou secundária em estágios médio e/ ou avançado de regeneração, pertencente ao bioma Mata Atlântica, enquadradas no código H-01-01-1, deverão se regularizar por meio de LAC 1.

Da competência

Em se tratando de requerimento de autorização para intervenção ambiental vinculado a processo de licenciamento ambiental regularizado por meio de LAC, sendo atividade de médio porte e médio potencial poluidor, verifica-se a destinação adequada do requerimento, conforme o estabelecido na Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017:

Art. 16 – A autorização para utilização de recurso hídrico, bem como a autorização para intervenção ambiental, quando necessárias, deverão ser requeridas no processo de licenciamento ambiental, previamente à instalação do empreendimento ou atividade.

[...]

§2º – As solicitações para as intervenções ambientais serão analisadas nos autos do procedimento de licenciamento ambiental e, quando deferidas, constarão do certificado de licença ambiental, ressalvadas aquelas que se referem a processos instruídos com LAS.

Do corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica

Conforme requerimento de intervenção ambiental e Projeto de Intervenção Ambiental, as intervenções serão realizadas com a finalidade realização das seguintes obras emergenciais da Mina da Fábrica: Adequação às condições de estabilidade da Barragem Alto Jacutinga; Monitoramento de Deformações da Barragem Grupo; Relocação da Base do Sistema de Monitoramento Barragem Grupo; Elevação do Fator de Segurança da Barragem Marés I e Acessos nas Barragens de Fábrica em Função do Novo Dambreak – Mina de Fábrica, municípios de Congonhas, Belo Vale e Ouro Preto – MG .

As áreas onde ocorrerão as intervenções pretendidas se encontram inseridas em zona sob domínio do Bioma Mata Atlântica, incluindo áreas em estágio e médio de regeneração.

Sobre esta matéria, há que ser observada a Lei 11.428/2006, que assim estabelece:

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Observa-se que o empreendedor instruiu o processo com EIA/RIMA, Laudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional, assim como propôs a compensação por supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica, por meio do Projeto Executivo de Compensação Florestal.

Do corte de espécie imune de corte ou ameaçada de extinção

Conforme estudos, foram levantadas nas áreas de intervenção espécie tida como imunes de corte, nos termos da Lei 20.308/2012, assim como espécies ameaçadas de extinção, nos termos da Portaria MMA nº 443/2014.

A Lei 20.308/2012 estabelece que:

Art. 2º - A supressão do ipê-amarelo só será admitida nos seguintes casos:

I – quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;

[...].

§ 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 Especiais a Aplicar de que trata o art. 50 da Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002[5].

A atividade minerária, objeto da regularização é tida como atividade de utilidade pública, nos termos do Art. 3º da Lei 20.922, admitindo-se assim a supressão do Ipê Amarelo, nos termos do Art. 3º, Inciso I, da Lei 20.308/2012.

Contudo, se faz necessário o cumprimento da medida compensatória nos termos do parágrafo primeiro ou segundo do referido diploma legal, sendo que o empreendedor indicou a realização de plantio de 05 indivíduos da espécie considerada imune de corte, por meio do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA a ser analisado pela área técnica.

Com relação às espécies ameaçadas de extinção, há de se considerar a necessidade de comprovação de inexistência de alternativa técnica e locacional, assim como a proposição de compensação, nos termos do Decreto 47.749/2019:

Art. 26 – A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa ou na forma de árvores isoladas nativas vivas, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constante da lista oficial do Estado de Minas Gerais, poderá ser concedida, excepcionalmente, desde que ocorra uma das seguintes condições:

I – risco iminente de degradação ambiental, especialmente da flora e da fauna, bem como da integridade física de pessoas;

II – obras de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;

III – quando a supressão for comprovadamente essencial para a viabilidade do empreendimento.

§ 1º – Nas hipóteses previstas no inciso III do caput, o interessado deverá apresentar laudo técnico, assinado por profissional habilitado, que ateste a inexistência de alternativa técnica e locacional, bem como que os impactos do corte ou supressão não agravarão o risco à conservação in situ da espécie.

[...]

§ 3º – A autorização prevista no *caput* fica condicionada à adoção de medidas mitigadoras e compensatórias, esta última a ser executada conforme estabelecido na Subseção III da Seção XI deste Capítulo.

Observa-se que foi apresentada proposta de compensação relacionada ao corte das espécies ameaçadas de extinção, por meio do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA.

Da intervenção em Área de Preservação Permanente

No que tange a supressão de vegetação nativa em área preservação permanente, a Resolução CONAMA 369/2006 estabelece:

Art. 3º A intervenção ou supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar:

I - a inexistência de alternativa técnica e locacional às obras, planos, atividades ou projetos propostos;

II - atendimento às condições e padrões aplicáveis aos corpos de água;

III - averbação da Área de Reserva Legal;

IV - a inexistência de risco de agravamento de processos como enchentes, erosão ou movimentos acidentais de massa rochosa

Art. 4º Toda obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental, deverá obter do órgão ambiental competente a autorização para intervenção ou supressão de vegetação em APP, em processo administrativo próprio, nos termos previstos nesta resolução, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis.

Vê-se, portanto, a possibilidade legal de regularização da intervenção em APP, desde que indicadas as áreas que receberão a compensação por tal intervenção.

Compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica

Acerca da compensação por supressão de vegetação em estágio médio de regeneração, localizada no interior do bioma Mata Atlântica o Decreto Estadual 47.749/2019 estabelece:

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.

§ 2º – A execução da recuperação florestal de que trata o § 1º deverá seguir as diretrizes definidas em projeto técnico, elaborado por profissional habilitado, contemplando metodologia que garanta o restabelecimento de índices de diversidade florística compatíveis com os estágios de regeneração da área desmatada.

No caso em tela foi apresentado Projeto Executivo de Compensação Florestal, assim como os demais documentos necessários à análise da compensação.

Da Compensação Minerária

Decorrente da supressão de cobertura vegetal nativa, por empreendimento minerário, incide sobre o empreendimento a compensação minerária, nos termos do Art. 75 da Lei 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.

O cumprimento da referida intervenção poderá ser condicionado no âmbito da licença ambiental.

Da Reposição Florestal

No caso da Reposição Florestal, optou o empreendedor pelo recolhimento à Conta Especial de Recursos a Aplicar.

Da Taxa Florestal

A taxa florestal foi recolhida nos termos da Lei nº 22.796, de 28 de dezembro de 2017, considerando a volumetria constante no requerimento.

Da Taxa de Expediente

A taxa de expediente foi recolhida nos termos da Lei nº 22.796, de 28 de dezembro de 2017, considerando a área requerida inicialmente.

Do Material lenhoso

Conforme requerimento de autorização para intervenção ambiental será comercializado *in natura*, devendo a empresa responsável pela intervenção apresentar certificado de registro relacionado a exploração e comercialização de produtos/subprodutos florestais, nos termos da Portaria IEF nº 125/2020.

Da validade da autorização para intervenção ambiental

Nos termos do Decreto 47.749/2019:

Art. 8º – As autorizações para intervenção ambiental de empreendimentos vinculados a qualquer modalidade de licenciamento ambiental terão prazo de validade coincidente ao da licença ambiental, independentemente da competência de análise da intervenção.

8.11 Intervenção em Recursos Hídricos

Não haverá uso ou intervenção em recurso hídrico para suprimento direto ou indireto da atividade sob licenciamento.

8.12 Espeleologia/Cavidades

Segundo a análise técnica, “não ocorrem cavidades nas áreas de ADA e *buffers* de 250m, portanto, não haverá impactos em cavidades naturais subterrâneas.”

8.13 Compensação do SNUC

Considerando o EIA/RIMA apresentado, o empreendimento deverá ser condicionado a protocolizar o pedido de compensação ambiental perante o Instituto Estadual de Florestas (IEF), com fulcro no art. 36 da Lei 9.985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação) e em consonância com os Decretos 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11.

8.14 Unidades de Conservação

Nos termos do Decreto Estadual nº 47.941/2020, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação – UC específica ou sua Zona de Amortecimento – ZA, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA-Rima, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN, pelo órgão responsável por sua criação.

Conforme análise técnica, a Área Diretamente Afetada (ADA) está inserida integralmente na Zona de amortecimento da Reserva Biológica Municipal Campos Rupestres de Moeda Sul. A Prefeitura Municipal de Moeda emitiu ofício em 11/10/2024, deferindo anuência para as obras emergenciais do PA 3769/2023, tendo em vista que não apresentam impactos significativos para a referida Unidade de Conservação.

8.15 Dos Órgãos Intervenientes

O art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

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.

Sobre o tema, o Memorando-Circular nº 4/2022/SEMAD/SURAM, datado de 20/05/2022, enfatiza as seguintes diretrizes sobre a instrução e análise dos processos de licenciamento ambiental:

Diante de todo exposto, considerando as manifestações pela Assessoria Jurídica da Semad, que vincula os servidores do Sisema, as orientações pretéritas por parte desta subsecretaria, o fluxo estabelecido no Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), encaminhamos as seguintes diretrizes:

1) Para que os processos de licenciamento ambiental sejam analisados considerando a manifestação do empreendedor mediante caracterização de seu empreendimento no requerimento de licenciamento ambiental, cabendo manifestação dos órgãos intervenientes somente nos casos em que o requerente manifestar pela existência de impacto ambiental em bem acautelado.

2) Seja considerado como manifestação do empreendedor, para fins de apuração de impacto em bem acautelado, item específico no Formulário de Caracterização Ambiental – FCE com respectiva assinatura para os processos físicos.

3) Para os processos instruídos pelo Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA seja considerado as informações prestadas no campo Fatores de Restrição e Vedação, além das declarações constantes no item enquadramento.

4) Nos casos de indicativo de informações com erro ou imprecisão nos estudos ambientais, deverá ser averiguado pelo órgão ambiental, que diligenciará esclarecimentos dos fatos junto ao empreendedor.

No presente caso, o empreendedor assinalou “não se aplica” quando questionado pelo SLA acerca de possíveis impactos em bens acautelados pela legislação. Não obstante, esta Declaração possui presunção relativa de veracidade e não exclui a necessidade de o empreendimento informar ao Órgão Ambiental, por meio de outros documentos (estudos ambientais, por exemplo), acerca dos demais impactos causados no exercício de suas atividades, nos termos do art. 25 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, se for o caso.

É válido frisar que a descoberta futura e fortuita de sítio passível de proteção especial nos aspectos cultural, arqueológico, histórico ou artístico, tutelados no âmbito da União, implicará a imediata suspensão das atividades do empreendimento até que ocorra a oportuna manifestação do ente competente.

8.16 Prazo de Validade da Licença

Nos termos do art. 35, §8º do Decreto 47.383/2018, 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.

No entanto, como o empreendimento está com renovação automática, o prazo a ser considerado será de 10 (anos).

8.17 Das Declarações de Responsabilidades Firmadas pelo Empreendedor no SLA

O empreendedor declarou no SLA, no módulo “enquadramento”, sob as penas da Lei: (i) que as informações prestadas são verdadeiras e que está ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, conforme preceitua o art. 299 do Código Penal e o art. 69-A da Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), sem prejuízo das sanções administrativas e do dever de indenização civil porventura incidente em caso de dano ambiental; (ii) ter ciência sobre o fato de que as intervenções ambientais realizadas até a data de 22 de julho de 2008, enquadráveis ou não na hipótese de uso antrópico consolidado em APP na zona rural, podem ser passíveis ou não de regularização ambiental ou, até mesmo, serem vedadas de forma expressa pela legislação (Resolução SEMAD/IEF nº 1905/2013 – atual Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, Lei Estadual nº 20.922/2013 e Lei Federal nº 12.651/2012), motivo por que a sua ciência sobre o tema tem como efeito ratificar o seu dever de buscar a respectiva autorização do Órgão Ambiental, se pertinente em tais ocasiões, bem como de respeitar as vedações quanto às eventuais intervenções - com especial atenção àquelas afetas ao regime jurídico das Áreas de Preservação Permanente.

Por consequência e ante a sua ciência, sabe, também, que a inobservância dos preceitos expendidos acima poderá ocasionar o imediato indeferimento do processo de licenciamento ambiental correlato à situação de irregularidade constatada, sem prejuízo das sanções penais, cíveis e administrativas que se cumulem no caso sob análise; e (iii) que está ciente que a(s) atividade(s) indicada(s) é(são) passível(íveis) de registro do Cadastro Técnico Federal, sendo obrigação imperativa para a sua operação, sob pena de cancelamento futuro da licença a ser emitida caso seja verificado seu descumprimento.

8.18 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.

Registra-se que, caso verificada a apresentação de informações inverídicas, falsas ou omissões relacionadas ao Processo Administrativo pelo empreendedor/consultor, serão aplicadas as sanções cabíveis ou até a suspensão da licença eventualmente deferida 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, não adentrando-se nas questões de cunho técnico.

9 Conclusão

Diante do exposto, a equipe interdisciplinar da assessoria técnica responsável pela elaboração do presente laudo, recomenda o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação Corretiva, para atividades não listada na DN 217/2017 (obras emergenciais nas barragens de rejeitos e acessos da Mina de Fábrica da Vale) com supressão de vegetação secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, nos municípios de Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale, pelo prazo de 10 anos.

A análise dos estudos ambientais aqui realizada não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

Por fim, a assessoria técnica reafirma a recomendação de deferimento a partir das análises técnicas realizadas e reuniões de discussão e alinhamento ocorridas junto a FEAM, ente responsável pelo deferimento ou não da recomendação, a partir da análise própria dos termos desse laudo e do contexto do licenciamento ambiental de Minas Gerais, não cabendo a essa assessoria juízo de valor ou avaliação da decisão final do parecer único.

10 Tabela-resumo das intervenções ambientais avaliadas no presente parecer

1. RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO		Vale S.A. - Mina de Fábrica			
Nome do empreendimento		Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica nas áreas das obras emergenciais nas barragens Marés I, Alto Jacutinga e Grupo e nos acessos às barragens Forquilhas I a V da Mina de Fábrica			
Modalidade principal da licença		LAC 1 (LOC)			
Protocolo (SEI)		1370.01.0048473/2022-26			
2. IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL					
Denominações:			Áreas Total (ha):		
-Fazenda da Lagoa das casas Velhas (mat. 9.543)			963,74 ha		
-Fazenda Joao Pereira (mat. 184)			1.452 ha (300 alqueires)		
-Fazenda da Fábrica / Parcela 1 (mat. 16.533)			814,67 ha		
-Fazenda Forquilha, Guariba e Manga (mat. 16.640)			731,13 ha		
-Forquilha/Guariba/Manga (mat. 19.039)			38,19 ha		
			Obs.: área do CAR totaliza 6.950,8918 ha (46 imóveis)		
Registro nº (matrículas):			Área Total RL (ha):		
9.543, 184, 16.533, 16.640, 19.039			1.428,8149 ha (CAR)		
Município/Distrito:		UF: MG	INCRA (CCIR):		
OuroPreto e Belo Vale			431.028.006.475-4 - Fazenda da Lagoa das casas Velhas		
Congonhas			431.079.837.946-5 - Fazenda Joao Pereira		
Ouro Preto			431.184.838.152-7 - Fazenda da Fábrica		
Ouro Preto			431.079.003.336-5 - Fazenda Forquilha, Guariba e Manga		
Ouro Preto			431.184.020.338-7 - Forquilha/Guariba/Manga		
Coordenada Plana (UTM): Datum: SIRGAS 2000			618.190		7.742.109
Fuso: 23k					
Recibo de Inscrição do Imóvel Rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR):					
MG-3146107-6019.4C35.31F6.4457.B456.65E4.76BB.41A3 denominado Fábrica - Bloco 01					
3. INTERVENÇÃO AMBIENTAL AUTORIZADA			4. PLANO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL		
Tipo de Intervenção	Quantidade	Un	Uso a ser dado à área	Especificação	Área (ha)
Intervenção com supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo	4,06	ha	mineração	Obras emergenciais nas barragens de rejeitos e acessos internos da Mina de Fábrica	4,06
Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,63	ha	mineração	Obras emergenciais nas barragens de rejeitos e acessos internos da Mina de Fábrica	0,63
Intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,03	ha	mineração	Obras emergenciais nas barragens de rejeitos e acessos internos da Mina de Fábrica	0,03
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.	0	un	-	-	0

Supressão de indivíduos arbóreos isolados	0 0	un ha	-	-	0
Supressão de sub-bosque nativo, em áreas com florestas plantadas	0,08	ha	mineração	Obras emergenciais nas barragens de rejeitos e acessos internos da Mina de Fábrica	0,08
Total:	4,8 0	Ha un	Total:		4,8
5. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA(s) ÁREA(s) AUTORIZADA (s) PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL					
Bioma/Transição entre Biomas	Área (ha)		Fisionomia/Transição	Estágio Sucessional, quando couber	Área (ha)
Mata Atlântica	0,13		Campo limpo	médio	0,13
Mata Atlântica	1,05		Campo rupestre	médio	1,05
Mata Atlântica	0,11		Campo sujo-I	inicial	0,11
Mata Atlântica	0,23		Campo sujo-M	médio	0,23
Mata Atlântica	0,13		Candeal	-	0,13
Mata Atlântica	1,12		FES-I	inicial	1,12
Mata Atlântica	2,95		FES-M	médio	2,95
Mata Atlântica	0,08		Reflorestamento	-	0,08
Total:	5,8			Total:	5,8
6. PRODUTO/SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL AUTORIZADO					
Produto/Subproduto	Especificação		Quantidade		Unidade
Lenha	floresta nativa		404,75		m³
Madeira	floresta nativa		350,78		m³

11 Anexos

Anexo I. Condicionantes.

Anexo II. Relatório de Vistoria.

Anexo I

Condicionantes para LAC2 (LOC) do PA 3769/2021 - Vale - Mina de Fábrica

<p>Empreendedor: Vale S.A – Mina de Fábrica</p> <p>Empreendimento: Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica nas áreas das obras emergenciais nas barragens Marés I, Alto Jacutinga e Grupo e nos acessos às barragens Forquilhas I a V da Mina de Fábrica</p> <p>CNPJ: 33.592.510/0007-40</p> <p>Município: Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale</p> <p>Atividade: Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas (3,49 hectares)</p> <p>Código DN 217/2017: H-01-01-1</p> <p>Processo: 3769/2022</p> <p>Validade: 10 anos</p>		
Item	Descrição da condicionante	Prazo*
01	Apresentar protocolo realizado junto ao Escritório Regional do IEF de processo de <u>Compensação Minerária</u> a que se refere o art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017 e Portaria IEF nº 77/2020.	Até 180 dias após a concessão da licença.
02	Apresentar cópia de Termo de Compromisso de <u>Compensação Minerária</u> - TCCM firmado perante o IEF e assinado, referente ao art. 75 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 27 de 07 de abril de 2017 e Portaria IEF nº 77/2020.	Até 12 meses dias após a concessão da licença.
03	Apresentar cópia do protocolo do processo de compensação ambiental 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 da emissão da licença
04	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF e assinado, em conformidade com a Lei 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55/2012 e Portaria IEF nº 77/2020.	12 meses da emissão da licença
05	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF, em conformidade com a Lei 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55/2012 e Portaria IEF nº 77/2020.	24 meses da emissão da licença
06	Apresentar a escritura para fins de doação de área de 0,75 hectare ao Parque Nacional da Serra do Gandarela como <u>Compensação por intervenção em APP</u> .	Até 24 meses dias após a concessão da licença.
07	Apresentar as escrituras para fins de doação da área de 7,26 hectares ao Parque Nacional da Serra do Gandarela como <u>Compensação por supressão em vegetação do Bioma Mata Atlântica</u> .	Até 24 meses dias após a concessão da licença.
08	Apresentar relatório de acompanhamento da execução das atividades de plantio das 4.160 mudas de <u>espécies de ambiente florestal</u> nos 2,67 hectares na Fazenda Bento (Matrícula 5.813) como <u>Compensação Florestal por supressão de Espécies Ameaçadas de Extinção</u> , incluindo a taxa de sobrevivência e o desenvolvimento e estado fitossanitário das mudas plantadas. O relatório deve estar acompanhado dos dados brutos (tabela Excel) e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).	Anualmente, durante a vigência da licença.

Anexo I

Condicionantes para LAC2 (LOC) do PA 3769/2021 - Vale - Mina de Fábrica

Empreendedor: Vale S.A – Mina de Fábrica Empreendimento: Supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica nas áreas das obras emergenciais nas barragens Marés I, Alto Jacutinga e Grupo e nos acessos às barragens Forquilhas I a V da Mina de Fábrica CNPJ: 33.592.510/0007-40 Município: Ouro Preto, Congonhas e Belo Vale Atividade: Atividades ou empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas (3,49 hectares) Código DN 217/2017: H-01-01-1 Processo: 3769/2022 Validade: 10 anos		
Item	Descrição da condicionante	Prazo*
09	Apresentar relatório de acompanhamento da execução das atividades de plantio das 6.000 mudas da <u>espécie campestre</u> <i>Arthrocereus glaziovii</i> em 2,72 hectare na Fazenda Varginha do Ouro Podre (Mat. 10.289) como <u>Compensação Florestal por supressão de Espécie Ameaçada de Extinção</u> , incluindo a taxa de sobrevivência, o desenvolvimento e estado fitossanitário das mudas plantadas e controle de espécies exóticas. O relatório deve estar acompanhado dos dados brutos (tabela Excel) e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).	Anualmente, durante a vigência da licença.
10	Apresentar comprovante de recolhimento de 100 Ufemgs pela árvore de <i>Handroanthus ochraceus</i> suprimida.	Até 180 dias após a concessão da licença.

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Anexo II

Relatório de Vistoria Técnica

Data da vistoria: 26 a 29/02/2024

Responsáveis:

Fernando Souza da Conceição - Diagonal
Saulo Garcia Rezende - Diagonal

Acompanhado por:

Clayton Silveira - Vale
Guilherme Cauper - Vale
Guilherme Neves – Vale
Mayara Condé - Vale
Tamara Pessoa - Vale

Cassiano Cardoso – Total Planejamento e Meio Ambiente
Daniel Sampaio - Progen

VISTORIA

Na vistoria realizada para estes projetos de obras emergenciais foram avaliadas as áreas de intervenção para construção de berma de reforço da Barragem Marés I, relocação de trechos acesso às barragens de Forquilhas I a V e relocação do radar de monitoramento e da estação de monitoramento robotizada para fora da área de inundação da barragem.

O projeto para tratamento da fundação a jusante da barragem Alto Jacutinga e área de relocação radar Barragem Grupo não foram vistoriados.

A seguir são apresentadas as observações relevantes verificadas durante a vistoria para cada projeto.

▪ Barragem Marés I: construção de berma de reforço para elevação do fator de segurança.

Para as obras de intervenção na Barragem Marés I foi prevista a supressão de Área antropizada, Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração e formação de Campo Rupestre Ferruginoso em Estágio Médio de Regeneração (Foto 1). Sendo constatado e confirmado pela equipe de técnicos representantes do empreendedor que a obra já foi concluída.

Durante a vistoria foi possível verificar que uma área mapeada como Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração foi suprimida fora da área de intervenção prevista para o projeto (Foto 2) (Figura 1).

Na área de cobertura de formação de Campo Rupestre em Estágio Médio de Regeneração foi possível verificar, durante a vistoria que, parte dessa formação não foi suprimida (Foto 3) correspondendo a aproximadamente metade da porção mapeada dessa fitofisionomia (Figura 1).

Entende-se ser necessário que o empreendedor reapresente os estudos retificando estas áreas, refazendo todas as análises pertinentes.

Figura 1. Localização das áreas de intervenção prevista para a Barragem de Mares I, Mina de Fábrica PA 3769/2022. Com a indicação de área suprimida além do previsto e área contemplada na supressão, mas que não foi afetada.



Fonte: Shape Total/2023/Diagonal.

- **Barragem Alto Jacutinga: tratamento da fundação a jusante da barragem para adequação às condições de estabilidade da estrutura**

O projeto de intervenção previsto para a Barragem Alto Jacutinga prevê a supressão de 0,95ha correspondendo a Área antropizada, Campo Sujo em Estágio Inicial de Regeneração, Candeal e Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração.

Esse projeto não foi avaliado durante a vistoria realizada na Mina de Fábrica, mas o empreendedor enviou imagens como forma de comprovação da realização da obra (Foto 4, Foto 5 e Foto 6).

Para este projeto, através da avaliação das imagens, não foram evidenciadas condições adversas ao que foi proposto nos estudos.

- **Barragem Grupo: relocação do radar de monitoramento e da estação de monitoramento robotizada para fora da área de inundação da barragem.**

As intervenções propostas para a Barragem Grupo contemplam a supressão de 3,34ha correspondendo a Área antropizada, Área Revegetada, Campo Limpo em Estágio Médio de Regeneração, Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração e Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração ().

As áreas motivo de intervenção relativas à relocação do radar e da estação de monitoramento não foram vistoriadas. Foi realizada vistoria na Barragem Grupo, sendo possível identificar que a supressão prevista para as margens dos taludes (Foto 7). Como se trata de barragem com nível 3 de risco de rompimento, não foi possível acessar as áreas que ocorreram as supressões.

- **Acessos às barragens de Forquilhas I a V: relocação de trechos em função de interferência em área de inundação gerada no novo dambreak (2020).**

Os acessos propostos para relocação já foram implantados e encontram-se em funcionamento. Estas intervenções compreendem área de 1,64ha, com supressão de porções de Área antropizada, Campo Sujo em Estágio Médio de Regeneração, Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Inicial de Regeneração e Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração.

Os acessos foram vistoriados e não foram observadas divergências com relação ao que foi proposto e o executado (Foto 8, Foto 9 e Foto 10).

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Área de intervenção na barragem Marés I.



Foto 2: Porção da área em que a supressão avançou para fora da área prevista na documentação apresentada.



Foto 3: Porção de Campo Rupestre Ferruginoso em Estágio Médio de Regeneração que não foi suprimido.



Foto 4: Área de intervenção da Barragem Jacutinga (foto Vale).



Foto 5: Área de intervenção da Barragem Jacutinga, demonstrando que já se encontra em processo de revegetação (foto Vale).



Foto 6: Área de intervenção da Barragem Jacutinga, indicando a conclusão do projeto (foto Vale).



Foto 7: Área de intervenção nas margens dos taludes da Barragem Grupo.



Foto 8: Parte do acesso relocado nas coordenadas UTM 23k 619.911/7.742.155.



Foto 9: Porção média do acesso relocado nas coordenadas UTM 23k 619.219/7.741.801.



Foto 10: Porção final do acesso nas coordenadas UTM 23k 619.203/7.741.949.

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: DBE58C874A58403EA81ABF928776741E

Status: Concluído

Assunto: Complete com o DocuSign: PA_3769-2022_LAUDO_FINAL_Vale_Mina_Fabrica_17.10.24.pdf

Envelope fonte:

Documentar páginas: 78

Assinaturas: 10

Certificar páginas: 6

Rubrica: 0

Assinatura guiada: Ativado

Selo com Envelopeld (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: 177.43.190.218

Rastreamento de registros

Status: Original

Portador: Patrícia Mesquita Pontes

Local: DocuSign

21/10/2024 07:54:16

patricia.pontes@diagonal.social

Eventos do signatário**Assinatura****Registro de hora e data**

Adrian Kelson Batinga de Mendonça

adrian.kelson@diagonal.social

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Assinado por:



48625B2A5C15466...

Enviado: 21/10/2024 08:01:21

Visualizado: 21/10/2024 09:33:45

Assinado: 21/10/2024 09:34:00

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 189.110.62.95

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 27/08/2024 10:49:10

ID: 8fbdb822-8ae3-4c52-877e-2c29d84ac52a

Andreza Cecília Gomes Pacheco

andreza.pacheco@licenciamg.org

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Assinado por:



385271E92639488...

Enviado: 21/10/2024 08:01:20

Visualizado: 21/10/2024 08:04:02

Assinado: 21/10/2024 08:04:59

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 45.232.111.237

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 21/10/2024 08:04:02

ID: 13d97b7b-67e5-4800-bcfc-b0f826e67bbc

Bernadete Silveira de Barros

bernadete.barros@licenciamg.org

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Assinado por:



3B1B2C97CAC044A...

Enviado: 21/10/2024 08:01:21

Visualizado: 21/10/2024 08:25:36

Assinado: 21/10/2024 08:25:57

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 177.212.251.31

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 21/10/2024 08:25:36

ID: 01bbe7cf-8c91-4d41-8114-b415099e2cba

Bernardo Dourado Ranieri

bernardo.ranieri@licenciamg.org

Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)

Signed by:



DAFDAC4A90BB4DB...

Enviado: 21/10/2024 08:01:20

Visualizado: 21/10/2024 08:35:54

Assinado: 21/10/2024 08:36:07

Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado

Usando endereço IP: 179.163.226.69

Assinado com o uso do celular

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:

Aceito: 11/09/2024 16:15:59

ID: 2af8d9a4-06b6-49f0-8f06-8efcb6938014

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
<p>Lucas Neves Perillo</p> <p>lucas.perillo@licenciamg.org</p> <p>Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Signed by:</p>  <p>2E0A201DFEE34A9...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado</p> <p>Usando endereço IP: 138.99.83.31</p>	<p>Enviado: 21/10/2024 08:01:22</p> <p>Visualizado: 21/10/2024 09:03:47</p> <p>Assinado: 21/10/2024 09:04:14</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</p> <p>Aceito: 21/10/2024 09:03:47</p> <p>ID: 82d355bd-78d0-4148-b90c-6feab67e58bd</p>		
<p>Patrícia Mesquita Pontes</p> <p>patricia.pontes@diagonal.social</p> <p>Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>DocuSigned by:</p>  <p>A7782BE586AC4A7...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado</p> <p>Usando endereço IP: 177.43.190.218</p>	<p>Enviado: 21/10/2024 08:01:19</p> <p>Visualizado: 21/10/2024 08:01:40</p> <p>Assinado: 21/10/2024 08:01:47</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</p> <p>Aceito: 09/04/2024 05:18:15</p> <p>ID: acaac33e-bec9-4563-9af3-7eb138ac9cdd</p>		
<p>Saulo Garcia Rezende</p> <p>saulo.rezende@diagonal.social</p> <p>Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:</p>  <p>53919612DAF145E...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado</p> <p>Usando endereço IP: 170.78.62.4</p>	<p>Enviado: 21/10/2024 08:01:19</p> <p>Visualizado: 21/10/2024 17:39:52</p> <p>Assinado: 21/10/2024 17:40:31</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</p> <p>Aceito: 27/08/2024 09:38:21</p> <p>ID: d1effb16-5143-4b63-b75c-5f56a4f9fe1b</p>		
<p>Tatiane David Goulart</p> <p>tatiane.goulart@licenciamg.org</p> <p>Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:</p>  <p>819CB3A72BB045F...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado</p> <p>Usando endereço IP: 177.116.206.231</p>	<p>Enviado: 21/10/2024 08:01:23</p> <p>Visualizado: 21/10/2024 10:49:20</p> <p>Assinado: 21/10/2024 10:50:56</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</p> <p>Aceito: 21/10/2024 10:49:20</p> <p>ID: 5804ceca-5885-40f2-8456-c4ab7eacecf3</p>		
<p>Thiago Higino Lopes da Silva</p> <p>thiago@higinoambiental.com.br</p> <p>Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:</p>  <p>A1AF0C859880481...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado</p> <p>Usando endereço IP: 179.148.38.111</p>	<p>Enviado: 21/10/2024 08:01:24</p> <p>Visualizado: 22/10/2024 06:35:02</p> <p>Assinado: 22/10/2024 06:36:48</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</p> <p>Aceito: 22/10/2024 06:35:02</p> <p>ID: 13a2d4d7-bcb0-48a1-b510-293401ac56e5</p>		
<p>Welisson José dos Santos</p> <p>welisson.santos@diagonal.social</p> <p>Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma)</p>	<p>Assinado por:</p>  <p>6D73442CA40248B...</p> <p>Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado</p> <p>Usando endereço IP: 186.208.11.31</p>	<p>Enviado: 21/10/2024 08:01:23</p> <p>Visualizado: 21/10/2024 08:16:25</p> <p>Assinado: 21/10/2024 08:17:46</p>
<p>Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:</p>		

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Aceito: 21/10/2024 08:16:25 ID: 6b06ef97-10bf-4faf-a5d5-ec890b5662a3		
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	21/10/2024 08:01:24
Entrega certificada	Segurança verificada	21/10/2024 08:16:25
Assinatura concluída	Segurança verificada	21/10/2024 08:17:46
Concluído	Segurança verificada	22/10/2024 06:36:48
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.